



ACADEMIA MILITAR

Direcção de Ensino

Curso de Infantaria

Trabalho de Investigação Aplicada

“OS NH-90 NO EXÉRCITO PORTUGUÊS: FUTURAS POSSIBILIDADES”

Autor: Aspirante Aluno de Infantaria Márcio Filipe dos Santos Pinto

Orientador: Major de Infantaria Ricardo Cristo

Lisboa, Fevereiro de 2011



ACADEMIA MILITAR

Direcção de Ensino

Curso de Infantaria

Trabalho de Investigação Aplicada

“OS NH-90 NO EXÉRCITO PORTUGUÊS: FUTURAS POSSIBILIDADES”

Autor: Aspirante Aluno de Infantaria Márcio Filipe dos Santos Pinto

Orientador: Major de Infantaria Ricardo Cristo

Lisboa, Fevereiro de 2011

Dedicatória

Dedico este trabalho Aquele que mais
queria que o visse e não vê, ao meu Pai.

Agradecimentos

Só se escreve o nome de um autor na capa, todavia não seria possível sem ajuda de várias pessoas que merecem palavras de apreço, um muito obrigado a todos que contribuíram de alguma forma para este trabalho.

O meu sincero obrigado ao meu orientador, o Major Ricardo Cristo, pela dedicação, disponibilidade, conhecimento partilhado e paciência demonstrada.

Agradeço também ao 2º Comandante da Unidade de Aviação Ligeira do Exército, Tenente-Coronel Paulo Ramos pela disponibilidade e entusiasmo com que me ajudou. Obrigado pelas palavras certas na altura certa.

Agradeço ao 1ºSar Mário Mineiro, pelas informações e documentos que me facultou em detrimento do seu tempo de férias, muito obrigado.

Muito obrigado à minha irmã, Carla Pinto pela constante preocupação e disponibilidade para me ajudar em tudo.

Agradeço aos meus camaradas do Curso Capitão André Furtado de Mendonça por me acompanharem e contribuírem para a minha formação nestes quatro anos da minha vida.

Um obrigado especial aos meus irmãos de Infantaria por me ajudarem a sorrir perante as vicissitudes da vida! Ad Unum.

Índice

Dedicatória	I
Agradecimentos	II
Índice de figuras	V
Lista de Abreviaturas e Acrónimos	VI
Resumo	VIII
Abstract	IX
Introdução	1
Importância do Trabalho	1
Justificação do Tema	1
Delimitação do Tema	2
Objectivo da Investigação	2
Metodologia	2
Síntese de Capítulos	3
1. OPERAÇÕES AEROMÓVEIS	5
1.1. Definição e Conceito	5
1.2. Possibilidades	7
1.3. Limitações	7
1.4. Características	8
1.5. Comando e Controlo	9
1.6. Emprego das Forças Aeromóveis	10
1.7. Execução de uma Operação Aeromóvel	12
1.8. Síntese Conclusiva	12
2. HELICÓPTEROS	14
2.1. Enquadramento Histórico	14
2.2. Tipologia dos Helicópteros	15
2.3. Helicópteros de Transporte e Utilitários	16
2.4. Síntese Conclusiva	17
3. UNIDADE DE AVIAÇÃO LIGEIRA DO EXÉRCITO (UALE)	18
3.1. Enquadramento Histórico	18
3.2. Missão e Organização do GHE	20
3.3. Conceito de Emprego do GHE	20
3.4. Possibilidades do GHE	22
3.5. Limitações do GHE	23
3.6. Síntese Conclusiva	23
4. NATO HELICOPTER FOR THE 90'S (NH90)	24

4.1. Programa NH90	24
4.2. Características do NH90	24
4.3. NH90 no Grupo de Helicópteros do Exército.....	27
4.4. Síntese Conclusiva	27
5. FORMAÇÃO	29
5.1. Introdução.....	29
5.2. Pilotos.....	29
5.3. Percurso de Formação.....	30
5.4. Síntese Conclusiva	31
Conclusões	32
Bibliografia	35
ANEXOS	37

Índice de figuras

Figura 1: Relações de Comando da Força Aeromóvel.	10
Figura 2: Dimensões do NH90 TTH.....	38
Figura 3: Esquema de transporte do NH90	38
Figura 4: Cockpit do NH90	38
Figura 5: Sistema infravermelho	38
Figura 6: Organigrama da Unidade de Aviação Ligeira do Exército.....	38
Figura 7: Organigrama do Grupo de Helicópteros do Exército.....	38
Figura 8: Army Lynx AH.7.....	38
Figura 9: SA 330C Puma.....	38
Figura 10: Bell UH-1 Huey.....	38
Figura 11: Sikorsky Sea King	38
Figura 12: Níveis das Operações	38

Lista de Abreviaturas e Acrónimos

AM	A cademia M ilitar
AMT	A eródromo M ilitar de T ancos
ATP	<i>Allied Tactical Publication</i>
ATTP	<i>Army Tactics, Techniques and Procedures</i>
BrigInt	B rigada de I ntervenção
BrigMec	B rigada M ecanizada
BrigRR	B rigada de R eação R ápida
CASEVAC	<i>Casualty Evacuation</i>
CB	C ampo de B atalha
CCS	C ompanhia de C omando e S erviços
ECOSF	E lementos da C omponente O peracional do S istema de F orças
EHO	E squadrão de H elicópteros de O bservação
EME	E stado- M aior do E xército
EOD	E xplosive O rdnance D isposal
EWS	<i>Electronic Warfare System</i>
FAMET	<i>Fuerzas Aeromóviles del Ejército de Tierra</i>
FAP	F orça A érea P ortuguesa
FND	F orças N acionais D estacadas
FOPE	F orça O peracional P ermanente do E xército
GALE	G ruppo de A viação L igeira do E xército
GAM	G ruppo de A uto- M etralhadoras
GCC	G ruppo de C arros de C ombate
GHE	G ruppo de H elicópteros do E xército
GPS	G lobal P osition S ystem
GU	G rande U nidade
HA	H elicópteros de A taque
HMS/D	H elmet M ounted S ight/ D isplay
HU	H elicópteros U tilitários
MDN	M inistério da D efesa N acional
MEDEVAC	M edical E vacuation
MILDS	M issile L aunch D etection S ystem

NAHEMA	NATO Helicopter Management Agency
NATO	North Atlantic Treaty Organization
NBQ	Nuclear, Biológico ou Químico
NEP	Normas de Execução Permanente
NFH	NATO Frigate Helicopter
NH90	NATO Helicopter for the 90's
NHI	NATO Helicopter Industries
NOE	Nap-Of-the-Earth
OMIP	Outras Missões de Interesse Público
OWS	Obstacle Warning System
PAMU	Plataforma de Assalto Multi-Usos
PilAv	Piloto Aviador
RC	Regulamento de Campanha
ROS	Reconhecimento, Observação e Segurança
SAR	Search And Rescue
SFN	Sistema de Forças Nacionais
TN	Território Nacional
TO	Teatro de Operações
TPOI	Tirocínio de Promoção a Oficial de Infantaria
TTH	Tactical Transport Helicopter
TWE	Threat Warning Equipment
UALE	Unidade de Aviação Ligeira do Exército
UHE	Unidade de Helicópteros do Exército
VIP	Very Important Person

Resumo

O presente trabalho de investigação encontra-se subordinado ao seguinte tema: “Os NH90 no Exército Português: Futuras Possibilidades”.

O objectivo é dar a conhecer o novo meio aéreo que equipará o nosso exército, bem como as possibilidades e limitações que comporta. Para uma melhor compreensão por parte do leitor, caracterizamos a tipologia de missões a que se destinam estes helicópteros, modos de emprego e formação das tripulações.

O método científico utilizado para a investigação é o método dedutivo, onde se considerou a pesquisa bibliográfica a principal fonte de investigação.

A investigação realizada permitiu concluir que os NH90 no Exército Português trarão capacidades tácticas há muito ambicionadas. O acesso à terceira dimensão sem depender de outro ramo, abre um vasto leque de aplicações e possibilidades de emprego, tanto em Operações de Combate como Operações de Resposta a Crise, nomeadamente a capacidade de desenvolver Operações Aeromóveis.

Palavras-Chave: Operações de Combate; NH90; Operações Aeromóveis; Helicópteros.

Abstract

The present investigation work it is connected to the following title: “The NH90 in the Portuguese Army: Future Possibilities”.

Our aim is to present the knowledge of the new air ability that will equip our army, as well the possibilities and limitations that entails. For a better perception to our reader, we characterized the spectrum of warfare that is destined for this helicopters, means of deployment and his crew training.

The scientific method we used for this investigation is the deductive method, where it was considered the bibliographic research has the main source of investigation.

The conducted investigation allowed concluding that the NH90 in the Portuguese Army will bring tactical abilities long wanted. The third dimension ability without relying on another branch, opens a vast spectrum of applications and possibilities of deployment, both in Combat Operations has in Crisis Responses Operations, including the ability to develop Airmobile Operations.

Key Words: Combat Operations; NH90; Airmobile Operations; Helicopters.

Introdução

No culminar dos cursos da Academia Militar (AM), e tendo este Estabelecimento Militar de Ensino Superior sofrido várias alterações devido ao processo de Bolonha, a última etapa do processo de avaliação do aluno, trata da elaboração e apresentação de um Trabalho de Investigação Aplicada (TIA) acerca de um tema à escolha do mesmo.

O tema – “Os NH90 no Exército Português: Futuras Possibilidades”, debruça-se não só sobre a tipologia de aeronaves e as suas possibilidades técnicas, como também sobre a formação dos pilotos necessária e a sua implicação na Unidade de Aviação Ligeira do Exército (UALE).

Importância do Trabalho

A importância deste tema centra-se no facto da capacidade aeromóvel se vir a tornar uma realidade no Exército Português e, como tal, o desenvolvimento do conhecimento nesta área, constitui um importante contributo para o seu eficiente levantamento, em termos nacionais, do respectivo emprego em operações militares. Assim, através deste trabalho, procurou-se dissecar as características e modalidades de emprego dos Helicópteros de Transporte NH90, tarefa que é imprescindível para um adequado emprego no Campo de Batalha (CB).

Justificação do Tema

Importa referir que na verdade a escolha de um tema para este tipo de trabalho não é um processo fácil, mas ajuda quando a investigação vai ao encontro de matérias que nos suscitam curiosidade.

Optamos por esta temática por possuir um cariz recente e uma vertente tecnológica, apesar de já existirem várias investigações na esfera da aviação militar, estamos na eminência de adquirir no nosso exército, um dos helicópteros mais modernos actualmente. Assim surgiu o interesse neste tema, de modo a tentar saber mais sobre um dos meios que equipará as nossas tropas.

A chegada dos helicópteros está para breve pelo que deduzimos que serão necessários subalternos no comando das subunidades equipadas com estes meios, para alguns de nós será uma realidade verdadeiramente aliciante.

Em suma com este trabalho pretende-se dar a conhecer a nova aeronave que equipará o Exército, que está longe de ser obsoleta.

Delimitação do Tema

Perante um espectro de operações militares que alberga três grandes categorias¹, existe também uma vasta tipologia de helicópteros que se revelam mais ou menos úteis dependendo da operação em que são empenhados.

Neste caso trata-se de um helicóptero de transporte logo, o seu leque de aplicações é algo superior a uma aeronave do mesmo tipo essencialmente concebida para combate, onde a primazia de equipamento será armamento vocacionado a actuar como um sistema de armas². Por outro lado, o helicóptero de transporte terá aplicação desde missões no âmbito civil a Operações puramente militares, e dentro das últimas poderá ser empregue num conjunto de tarefas que se torna num dos meios mais versáteis à disposição de uma força.

Neste trabalho delimitámos a investigação à sua aplicação em Operações de Combate³, ainda que a um nível conceptual, e tentámos dar ênfase a nível de Operações Aeromóveis.

Objectivo da Investigação

O objectivo de investigação deste tema trata de extrapolar as principais características dos helicópteros NH90 dadas as possibilidades de emprego levantadas a nível de publicações nacionais. A dependência dos meios aéreos e a formação dos pilotos foi também abordada de modo a fornecer elementos para uma reflexão sobre esta vertente. O objecto de trabalho é o helicóptero NH90 que equipará o Exército português durante a próxima década.

Metodologia

Para podermos dar uma resposta ao tema, o presente TIA teve como base de organização, construção e metodologia as orientações para a redacção de trabalhos da AM, *Guia Prático Sobre a Metodologia Científica para a Elaboração, Escrita e Apresentação de Teses de Doutoramento, Dissertações de Mestrado e Trabalhos de Investigação Aplicada*, da Doutora Manuela Sarmiento e o manual de investigação em ciências sociais de Quivy & Campenhoudt (2003).

A metodologia aplicada consistiu além de uma pesquisa bibliográfica sobre autores e publicações que abordam esta temática, entrevistas exploratórias⁴, que embora não registadas pelo seu carácter informal, deram rumo à investigação.

¹ As categorias são: Paz, Crise e Guerra. A sua diferenciação será referida posteriormente.

² Uma combinação de uma ou mais armas com equipamento relacionado (...) (North Atlantic Treaty Organization [NATO], 2010)

³ Descriminadas ao longo do trabalho.

⁴ “As entrevistas exploratórias visam revelar determinados aspectos do fenómeno estudado que o investigador não teria espontaneamente pensado por si (...)” (Quivy & Campenhoudt, 2008)

A questão central a que se pretende dar resposta ao longo deste trabalho é: **“Quais as possibilidades e limitações das aeronaves NH-90, e que capacidades tácticas trarão o seu emprego no Exército Português?”**. Decorrente desta, e na procura da resposta foram levantadas as seguintes questões derivadas:

1. Quais as principais características técnicas do helicóptero NH-90?
2. Qual a possibilidade de emprego destas aeronaves?
3. Qual a formação necessária para as unidades que as irão operar?
4. O conceito de Operações Aeromóveis no Exército Português terá que ser actualizado?

Síntese de Capítulos

Estruturalmente, o trabalho contempla a presente introdução onde pretendemos enquadrar o leitor com o tema, através de uma explicação clara e sucinta sobre tudo o que deu origem à escolha e à realização do trabalho. Cinco capítulos, dos quais, um sobre Operações Aeromóveis, outro sobre a tipologia de helicópteros, sobre a Unidade de Aviação Ligeira do Exército, o NH90 em si e por último a formação dos pilotos. Termina com as conclusões acerca da investigação.

No primeiro capítulo, segue-se o enquadramento da tipologia de Operações preconizada no Exército Português, dando ao leitor a percepção do local de inserção das Operações Aeromóveis, bem como as características destas missões. Trata-se de um capítulo apoiado no Regulamento de Campanha onde se procurou dar a conhecer a doutrina nacional concebida a nível de emprego de helicópteros no apoio a operações terrestres.

No segundo capítulo tratamos do enquadramento a nível de tipologia de helicópteros. Iniciando com uma resenha histórica da aviação militar a nível mundial e da utilização de helicópteros para fins militares, de modo a facilitar a compreensão da categorização NATO e por último apresentar a tipologia na qual se insere o NH90.

No terceiro capítulo abordamos a unidade que irá operar os NH90, a UALE, começando também com um enquadramento histórico da aviação militar, mas desta vez a nível nacional e passando por pequenas reflexões sobre as vulnerabilidades que implica pedir apoio aéreo a outro ramo, neste caso a Força Aérea. Neste capítulo descrevemos também a Missão e Organização do Grupo de Helicópteros do Exército, a subunidade da UALE a que se destinam as aeronaves que equiparão o exército, bem como as suas possibilidades e limitações levantadas no seu Quadro Orgânico.

No quarto capítulo descrevemos o NH90, começando por uma abordagem sucinta do programa. A descrição procura dissecar as principais características da aeronave, de modo a melhor compreender as formas de emprego descritas ao longo de todo o trabalho.

No quinto capítulo analisamos o percurso dos pilotos do Exército, bem como a manutenção das competências adquiridas por estes. Esta análise foi feita de modo a fornecer elementos de reflexão sobre a formação necessária para pilotar no apoio a operações terrestres.

A conclusão procura sintetizar todo o trabalho e dar ao leitor uma visão geral do produto final da investigação.

1. OPERAÇÕES AEROMÓVEIS

1.1. Definição e Conceito

O ambiente no qual as operações militares decorrem é complexo e com uma multiplicidade de participantes pelo que a sua análise pode ser abordada segundo diferentes perspectivas. A análise preconizada no Regulamento de Campanha (RC): Operações de 2005 foi a seleccionada para melhor entender a divisão do espectro das operações militares.

“O espectro das operações militares compreende três categorias: a paz⁵, a crise⁶ e a guerra⁷. Em cada uma delas as forças militares intervêm em função dos objectivos e finalidades a atingir utilizando os meios de coacção de diferentes formas, mas fazendo uso, ou ameaça de uso da força em todo o espectro. Podem assim definir-se situações desde a resposta a crises a operações de guerra, fazendo uso de operações de combate e não combate. Os tipos de operações militares associados a este espectro, estão divididos entre as operações conduzidas no âmbito do artigo 5º do Tratado de Washington⁸ (Defesa colectiva), as operações que não se encontram enquadradas neste âmbito (Não- Art.5º) de Resposta a Crises⁹ e as missões nacionais de interesse público” (Estado-Maior do Exército [EME], 2005, pp. 2-2).

Antes de referir as Operações Aeromóveis convém estar ciente que, como referido acima, *“o emprego da força militar não é exclusivo das situações de guerra acontecendo, também, em resposta a crises emergentes ou em desenvolvimento e no cumprimento de missões de interesse público”* (EME, 2005, p. 2-11). As Operações Aeromóveis estão inseridas no Espectro das Operações Militares e nestas, dentro das Operações de Combate¹⁰ logo devem ser entendidas como todas aquelas em que é necessário o seu emprego do combate táctico para alcançar os objectivos definidos.

⁵ *“Suspensão, mais ou menos durável, das modalidades violentas da rivalidade entre os Estados. Costuma dizer-se que «reina a paz» quando o intercâmbio entre as nações não se manifesta por meio de formas militares de luta”* (Aron, 1986, p. 220).

⁶ *“Quando se verifica uma perturbação no fluir normal das relações entre dois ou mais actores da cena internacional com alta probabilidade do emprego da força (no sentido de haver perigo de guerra), encontramos-nos perante uma crise internacional”* (Santos, 1983, p. 101).

⁷ *“Um acto de violência organizada entre Estados, quási-Estados ou Coligações, em que o recurso à luta armada constitui, pelo menos, possibilidade potencial, visando um determinado fim político, em que cada um dos adversários, procura obrigar o outro a submeter-se à sua vontade, ou seja, a capitular”* (EME, 1987, p. 1-2).

⁸ O acto constitutivo da Organização do Tratado do Atlântico Norte foi assinado em Washington a 4 de Abril de 1949.

⁹ Operações de Apoio à Paz e outras operações e tarefas de resposta a crises.

¹⁰ Operações de Combate albergam a seguinte tipologia: Operações Ofensivas, Defensivas, Retardamento, Transição, Aeromóveis, Aerotransportadas, Anfíbias, Informação e em Ambientes Específicos (EME, 2005).

“A Operação Aeromóvel é uma operação na qual as forças de combate e o seu equipamento manobram, através do campo de batalha¹¹, em aeronaves com vista ao seu empenhamento em combates terrestres. A mobilidade aérea proporciona às forças terrestres uma dimensão adicional. Não se deve confundir este tipo de operações com movimento aéreo cujo objectivo é o mero transporte de tropas, abastecimentos e equipamentos de um local para outro, não implicando necessariamente a manutenção da integridade táctica para o empenhamento em combates imediatos” (EME, 2005, pp. 7-1).

As Operações Aeromóveis não podem ser confundidas com Operações Aerotransportadas pois o termo aerotransportadas refere-se a operações cujas forças são lançadas em pára-quedas (desembarque aéreo) ou por aterragem de assalto, utilizando aeronaves de asa fixa ao contrário das Operações Aeromóveis cujo meio de projecção é o helicóptero (EME, 2005). Assim, quanto às Forças Aerotransportadas, uma vez no terreno, as suas capacidades são semelhantes às das unidades de Infantaria Ligeira, a sua mobilidade é reduzida drasticamente após serem lançados, bem como a necessidade de apoio para a sua extracção. A principal valência das Forças Aerotransportadas é a distância de projecção que, como é feita de avião é substancialmente superior à distância possibilitada por helicópteros.

O Comandante com Forças Aeromóveis ao seu dispor tem que estar ciente das considerações de emprego desta tipologia de forças. De uma forma conceptual *“as operações aeromóveis são parte integrante da batalha terrestre e fazem depender o seu sucesso do acesso a informações actualizadas. As Forças Aeromóveis podem operar conjuntamente com outras forças terrestres ou de forma independente. No entanto, a grande vantagem no seu emprego está directamente relacionada com a capacidade de enfraquecer o potencial inimigo, obrigando-o a desviar unidades do seu dispositivo para a protecção de instalações vitais e pontos importantes situados na área da retaguarda.*

Os comandantes que dispõem de forças aeromóveis têm a capacidade de intervir rapidamente em qualquer ponto do seu sector ou zona de acção podendo, deste modo, ganhar a iniciativa e preservar a liberdade de acção. São as forças adequadas para as tarefas de uma reserva altamente móvel. Estas operações, por norma, são utilizadas em áreas não defendidas ou defendidas por forças com um reduzido potencial de combate. No entanto, em casos excepcionais, podem ser conduzidas em áreas ocupadas por forças inimigas bem organizadas, desde que estejam disponíveis os recursos adequados à sua supressão” (EME, 2005, p. 7-1).

As Operações Aeromóveis podem ser desenvolvidas de encontro a objectivos terrestres sendo estes os preconizados no Regulamento de Campanha: Operações 2005:

¹¹ Campo de batalha subdivide-se espacialmente em: Área de operações de combate em profundidade, Área de operações de combate próximo, Área de operações na área da retaguarda.

- *“A conquista e posse de terreno vital, incluindo desfiladeiros, pontes e nós de comunicação;*
- *A transposição de obstáculos;*
- *A condução de golpes de mão;*
- *O empenhamento ou a destruição unidades de transporte aéreo inimigo e forças de guerrilha;*
- *A exploração dos efeitos das armas nucleares;*
- *A execução de missões de reconhecimento;*
- *A execução de missões de segurança;*
- *O apoio a operações de decepção;*
- *A detenção ou o apoio à contenção de penetrações inimigas;*
- *O reforço de forças cercadas;*
- *A infiltração ou exfiltração de patrulhas de longo raio de acção” (EME, 2005, p. 7-1).*

1.2. Possibilidades

Como qualquer outro tipo de força detém possibilidades e limitações que passaremos a referir, apoiados também no RC Operações 2005 e no Manual de Operações de Assalto Aéreo dos Estados Unidos da América.

Sendo assim, as Operações Aeromóveis têm as seguintes possibilidades:

- *“Atacar segundo qualquer direcção, atingindo objectivos em zonas de difícil acesso, evitando obstáculos e forças inimigas, de modo a conseguir a surpresa;*
- *Rápida projecção, o que permite a oportuna concentração de potencial de combate na melhor localização e a sua rápida dispersão, reduzindo as vulnerabilidades;*
- *Permitir a rápida substituição ou reforço de unidades amigas localizadas a grandes distâncias;*
- *Permitir ao comandante da força, sob certas circunstâncias, o empenhamento de um largo número de unidades em missões de combate, constituindo uma pequena reserva aeromóvel;*
- *Conduzir operações independentemente das linhas de comunicações terrestres” (EME, 2005, p. 7-2);*
- *“Retardar uma força muito maior sem se empenhar decisivamente;*
- *Reagir rapidamente a oportunidades tácticas e ameaças em áreas não atribuídas” (ATTP 3-18.12, 2011, p. 1-5).*

1.3. Limitações

Como limitações, e apoiados nas publicações anteriores, as Operações Aeromóveis, apresentam as seguintes:

- *“Condições atmosféricas;*

- *Vulnerabilidade ao fogo inimigo e aos efeitos de armas Nucleares Biológicas ou Químicas (NBQ), particularmente entre a zona de reunião e a zona de embarque e após a chegada à zona de aterragem.*
- *Vulnerabilidade, durante o movimento aéreo, à defesa aérea inimiga, incluindo aeronaves;*
- *Superioridade aérea local na área do objectivo;*
- *Supressão ineficaz das armas de defesa aérea do inimigo, incluindo os seus sistemas de comando e controlo ao longo das respectivas rotas de voo;*
- *Tipo e quantidade de armas de apoio e outro equipamento pesado, incluindo veículos, passível de ser aerotransportado;*
- *Dificuldade na manutenção dos fluxos de abastecimento, na antecipação de operações de junção com unidades terrestres, ou reabastecimento aéreo em segurança” (EME, 2005, p. 7-2);*
- *“Altos níveis de consumo de combustíveis e munições;*
- *Vulnerabilidade contra Guerra Electrónica, incluindo empastelamento¹² das comunicações e/ou dos sistemas de navegação” (ATTP 3-18.12, 2011, p. 1-6).*

1.4. Características

As características de uma Operação Aeromóvel pelos meios que implica torna-se diferente de todas as outras operações, tanto a nível de planeamento como a nível de organização.

Relativamente à organização, existem três formas distintas de organizar uma Força Aeromóvel definidas no RC Operações 2005. Uma das formas implica a unidade Aeromóvel possuir organicamente aeronaves em número suficiente que não necessite de apoio adicional de outras unidades de aviação. Uma outra forma é a unidade não possuir meios aéreos orgânicos e necessita de receber sob o seu comando todas as aeronaves necessárias para a condução de uma Operação Aeromóvel, que por sua vez é esta a situação actual em Portugal. Neste último, é necessário treino conjunto antes do emprego da força. Existe ainda uma forma híbrida, em que a unidade não dispõe de aeronaves em número suficiente e necessita de ser reforçada, o que, à semelhança do caso anterior, também requer treino conjunto de forma a uniformizar procedimentos.

Outra característica que torna as Forças Aeromóveis multiplicadores de potencial de combate é o simples facto *“que dispõem de maior mobilidade, quer ao nível táctico quer ao nível operacional. As suas capacidades de projecção e anti-carro, tornam-nas particularmente adequadas para serem a força inicial a projectar em operações de contingência, contra forças pesadas. Estas forças treinam e combatem como uma equipa,*

¹² *Radiação deliberada, reradiação ou reflexão de energia electromagnética com o objectivo de reduzir a eficácia dos dispositivos electrónicos, equipamentos ou sistemas utilizados pelo inimigo/adversário ou por terceiros (EME, 2005, p. 2-8).*

com a artilharia aeromóvel e a aviação de ataque e de transporte, sendo capazes de penetrar profundamente em território inimigo, para cortar as suas linhas de comunicação, conquistar aeródromos, destruir meios de comando e controlo, deter unidades de reforço, ou conquistar terreno importante” (EME, 2005, p. 2-3).

Isto de um forma conceptual, pois uma abordagem deste tipo requer meios extraordinários para constituir uma força desta natureza, com artilharia aeromóvel, helicópteros de ataque e de transporte, poucas forças no mundo conseguem atingir este nível.

1.5. Comando e Controlo

A nível de Comando e Controlo, as relações de comando diferem também das Operações Aerotransportadas e obedecem ao esquema ilustrado na Figura 1.

É da responsabilidade do Comandante da Força Aeromóvel planear e executar a Operação na sua totalidade e as suas tarefas implicam:

- *“Preparação de todos os planos e ordens;*
- *Controlo sobre os elementos terrestres e aéreos da sua força;*
- *Decisões tácticas que afectem a força como um todo, durante a operação;*
- *Definição das prioridades de reabastecimento;*
- *Segurança das unidades aéreas estacionadas na sua área de responsabilidade;*
- *Assegurar constante coordenação e ligação entre os sistemas de defesa aérea, controlo do espaço aéreo e apoio aéreo táctico” (EME, 2005, p. 7-5).*

O subordinado directo do Comandante da Força Aeromóvel e conselheiro em matéria das Operações Aéreas é o Controlador Aéreo que nas suas atribuições tem englobado as seguintes tarefas:

- *“Controlar os elementos de helicópteros;*
- *Assegurar a ligação com a unidade de desembarque;*
- *Auxiliar o comandante na elaboração dos planos e ordens da força;*
- *Fornecer informação técnica;*
- *Coordenar as operações de percussores;*
- *Coordenar as necessidades logísticas da componente aérea com o comandante da força aeromóvel” (EME, 2005, p. 7-5).*

O Controlador Aéreo tem sob a sua alçada o Comandante da Unidade Aérea. Existe mais um interveniente nas Operações Aeromóveis, o Comandante da Unidade de Desembarque, que como ilustra a figura 1, é subordinado do Comandante da Força Aeromóvel, logo, não detém comando e controlo¹³ sobre as Unidades Aéreas. Em ocasiões

¹³ Os termos Comando e Controlo estão intimamente relacionados e são regularmente usados em conjunto; no entanto não são sinónimos. Comando define-se como a autoridade investida num militar para dirigir, coordenar e controlar uma força militar. (...) Controlo é a autoridade exercida por/processo pelo qual, um comandante, assistido pelo seu Estado-Maior, organiza, dirigir e coordena

específicas o Comandante da Força Aeromóvel pode delegar no Comandante da Unidade de Desembarque o comando das Unidades Aéreas em determinadas fases da Operação.

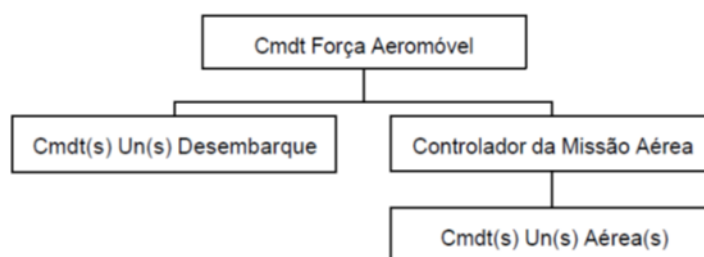


Figura 1: Relações de Comando da Força Aeromóvel.

Fonte: RC Operações 2005 Cap. III pág. 7-6.

1.6. Emprego das Forças Aeromóveis

Após a análise das capacidades e limitações destas aeronaves prescritas, graças às publicações nacionais do tema, nomeadamente do RC Operações, que por sinal está bastante completo no que diz respeito a esta temática ao nível Operacional vamos dissecar as formas de emprego deste tipo de força. Consideremos apenas as Operações Ofensivas, Defensivas, Retardamento e de Transição, sobrando assim Aerotransportadas, Anfíbias, Informação e em Ambientes Específicos. De modo a melhor delimitar a investigação estas não serão abordadas por implicarem meios específicos.

A nível de Operações Ofensivas¹⁴, estas forças podem ser usadas na ultrapassagem de obstáculos¹⁵, graças à sua versatilidade, onde a terceira dimensão garante mobilidade. Por vezes pode tornar-se a única forma de alcançar uma determinada porção de terreno. A sua velocidade de deslocamento torna-se uma mais-valia na conquista de objectivos importantes, tirando partido da surpresa, ou mesmo na constituição de uma reserva que actua com rapidez em qualquer parte do Campo de Batalha permitindo assim uma concentração de potencial no momento e local decisivos. Em suma a aeromobilidade garante outra dimensão à manobra terrestre (EME, 2005).

Nas Operações Defensivas¹⁶ o papel dos helicópteros é, também, bastante importante, pois a sua mobilidade permite desorganizar, retardar e infligir atrição ao inimigo às mais longas distâncias, ou até canalizar este para uma determinada área de

as actividades de organizações suas subordinadas, ou outras organizações que não estejam normalmente sob o seu comando e que engloba a responsabilidade de implementar ordens e directivas (EME, 2005, pp. 2-1).

¹⁴ “As operações ofensivas são as operações decisivas na guerra. Em última análise, o sucesso na batalha é conseguido pela acção ofensiva” (EME, 2005, pp. 3-1).

¹⁵ Obstáculo- “é uma restrição, natural ou artificial, ao movimento que normalmente requer equipamento especial ou munições para ser ultrapassado. Um conjunto de obstáculos coordenados entre si designa-se por barragem” (EME, 2005, pp. 6-24).

¹⁶ “Normalmente, as operações defensivas são adoptadas quando o inimigo tem a iniciativa, para o impedir de conquistar terreno ou penetrar na área defendida. Estas procuram provocar o insucesso do ataque inimigo, destruir as suas forças e impedir que atinja os seus objectivos. Desta forma, a finalidade das operações defensivas é criar as condições para a acção ofensiva” (EME, 2005, pp. 4-1).

empenhamento¹⁷ onde se encontre mais vulnerável. *“Estes meios podem ser empregues onde o comandante não deseje empregar forças terrestres, por ser de elevado risco, por exemplo, para além de um obstáculo ou de uma demolição reservada”* (EME, 2005, pp. 4-7). O RC: Operações 2005 contempla também Missões de Reconhecimento e Observação Aérea, Aeromóveis, Comando e Controlo e Apoio Logístico (EME, 2005).

Em Operações de Retardamento¹⁸ não detêm grande preponderância pois a principal valência destas unidades é que podem ser rapidamente desempenhadas de modo a reduzir as vulnerabilidades da mesma, a sua capacidade de infligir danos assemelha-se a qualquer força ligeira (EME, 2005).

As Operações de Transição¹⁹ por constituírem um conjunto de acções, abordamos as mesmas separadamente.

Começando pela Marcha para o Contacto²⁰, que se trata de uma operação em movimento, a flexibilidade e rapidez deverá ser uma prioridade do comandante de modo a este não se deixar surpreender pelo inimigo e se manter organizado em caso de ataque deste. Os helicópteros neste tipo de operação podem ser empenhados em Reconhecimento e vigilância, protecção de flancos, comando e controlo, reabastecimento e evacuação sanitária. Podem ainda exercer o controlo de pontos críticos e de áreas importantes de terreno (EME, 2005).

No Combate de Encontro²¹, Rotura²² ou numa Operação de Junção²³ os helicópteros são maioritariamente usados no apoio ao comando e controlo. Na rotura poderão ser empenhados também na monitorização da actividade do inimigo durante a acção ou mesmo extrair forças que tenham ficado para a retaguarda (EME, 2005).

A nível de acções como Substituição da Unidades em Combate²⁴ os helicópteros podem ser empenhados para poupar tempo de projecção de elementos de ligação e reconhecimento, tal como na Transposição de cursos de água, com a adição de segurança na transposição.

¹⁷ *“É uma medida de controlo de fogos que representa uma área de terreno na qual o Comandante pretende conter ou destruir forças inimigas através dos efeitos das armas de tiro directo e sistemas de apoio de fogos”* (EME, 2005, pp. 4-18).

¹⁸ *“A operação de retardamento é uma operação pela qual uma unidade, sob pressão do inimigo, troca espaço por tempo, retardando-o e infligindo-lhe o máximo de danos, em princípio, sem se deixar empenhar decisivamente”* (EME, 2005, pp. 5-1).

¹⁹ As Operações de Transição albergam um conjunto de acções que não encaixam na divisão adoptada no RC: Operações.

²⁰ *“Operação em que a força procura o contacto com o inimigo ou o seu restabelecimento, caso o tenha perdido (...)”* (EME, 2005).

²¹ *“O combate de encontro é a acção de combate que ocorre quando ambos os contendores procuram cumprir as suas missões através de acções ofensivas, ocorre durante a marcha para o contacto e pode dar lugar a um ataque imediato”* (EME, 2005).

²² *“A rotura ocorre quando uma força se desempenha do inimigo de acordo com a intenção do comandante, a qual tem por finalidade romper o contacto com o inimigo”* (EME, 2005).

²³ *“A junção é o estabelecimento do contacto entre duas ou mais unidades ou formações amigas que podem ter a mesma ou diferentes missões”* (EME, 2005).

²⁴ Esta acção pode ser desenvolvida de três formas: Rendição em posição, Passagem de linha para a frente e passagem de linha para a retaguarda (EME, 2005).

Ignoramos as outras acções inseridas nas Operações de Transição como transposição de cursos de água ou outro tipo de obstáculos para evitar ser redundantes, pois as principais modalidades de emprego dos helicópteros já foram abordadas.

1.7. Execução de uma Operação Aeromóvel

Abstraindo-nos um pouco dos meios de Apoio de Combate à disposição de um Comandante, não desprezando os mesmos, mas considerando apenas o Apoio de Combate conferido pelas aeronaves empenhadas na operação. Como já foi referido, na definição de Operações Aeromóveis, são conduzidas por forças terrestres, transportadas por helicópteros, o que limita os meios utilizados devido à capacidade de carga destas aeronaves, nomeadamente, viaturas (EME, 2005).

“As operações deverão ser apoiadas por helicópteros armados, quando disponíveis. Uma vez desembarcadas, as forças terrestres podem ser apoiadas por outro tipo de helicópteros, particularmente no que diz respeito ao reconhecimento, transporte e apoio de combate” (EME, 2005, p.7-4). Normalmente numa operação aeromóvel a sequência das acções conducentes ao assalto é a seguinte:

- *“Reconhecimento da rota de aproximação aérea e da zona de aterragem;*
- *Acções de neutralização do inimigo ao longo da rota de aproximação aérea e na zona de aterragem, recorrendo a guerra electrónica, luta aérea, assalto aéreo em profundidade, artilharia e se possível fogos navais. É fundamental a manutenção de uma situação aérea favorável;*
- *Quando conseguida a supressão do inimigo, o escalão de assalto de helicópteros procede à colocação das unidades de combate numa localização tão próxima quanto possível do objectivo;*
- *Conquista ou ocupação do objectivo”* (EME, 2005, p. 7-4).

1.8. Síntese Conclusiva

Este capítulo trata de analisar a tipologia de operações levadas a cabo por helicópteros e o modo como se processa. Procurando situar primeiro dentro do Espectro de Operações Militares e depois dentro das Operações de Combate.

As Operações Aeromóveis não são novidade no Exército português, a novidade é a integração de novas aeronaves neste tipo de operações, com novas possibilidades e novas limitações. Apesar do RC: Operações se encontrar bastante completo a respeito das Operações Aeromóveis, é apenas a um nível Operacional²⁵ e de uma forma muito genérica. Ao nível Tático não existe uma doutrina concebida, a nível técnicas, procedimentos, tarefas críticas ou simples normas de execução permanente (NEP) para o emprego destas aeronaves ao contrário de Espanha. A Fuerzas Aeromóviles del Ejército de Tierra (FAMET) desde o ano 2000 que têm esta doutrina explanada em três manuais distintos: Voo tático

²⁵ Ver Anexo H

de helicópteros, Helitransporte e Procedimentos Operativos das FAMET. O Comando de Instrução e Doutrina, para colmatar esta ausência, emitiu uma directiva²⁶ para a formação de um grupo de trabalho com o objectivo de Produção Doutrinária relativa ao emprego dos novos helicópteros NH90.

²⁶ Ver Anexo I

2. HELICÓPTEROS

2.1. Enquadramento Histórico

Após uma leitura sobre história da aviação militar, arriscamo-nos a afirmar que a primeira invasão da terceira dimensão²⁷ do campo de batalha, ocorreu em 1794 durante as Guerras da Revolução Francesa, através de Aeróstatos utilizados para efectuar missões de reconhecimento, chegando-se a criar mesmo uma Companhia de Aerostateiros, conhecidos como os *Aerostateiros de Meudon*. Mais tarde a utilização para fins militares dos balões de ar quente foi banalizada para execução de regulação do tiro de Artilharia e continuar com as missões de reconhecimento (REIS, 2003).

Todas estas experiências deram origem à aviação militar, que na I Guerra Mundial já se expressava com a primeira organização de uma divisão aeronáutica nos Estados Unidos da América.

A primeira ideia de helicóptero remonta para o século XV, foi concebida por Leonardo da Vinci. Há quinhentos anos atrás o artista e inventor, não fazia apenas esboços de giroscópios aéreos, também realizava experiências com modelos de pequena dimensão. Mas o primeiro voo bem-sucedido e registado foi apenas em 1907 realizado por Paul Cornu, na França. Apesar destes testes com este tipo de aeronaves, a sua utilização para fins militares veio à posteriori (Cardoso, 1980).

Apenas no fim dos anos cinquenta é que os helicópteros se começaram a desenvolver exponencialmente, quando se revelou fundamental para situações de salvamento, transporte de tropas e material, apoio logístico e escolta. A utilização destas aeronaves teve uma importância significativa na Guerra da Coreia e na Argélia ainda que limitadas às missões acima descritas (REIS, 2003).

No início da década de sessenta chegou-se à conclusão que este meio poderia desempenhar mais do que missões de apoio e transporte, surgindo a partir desta ideia os helicópteros armados e de ataque. Estes já se revelaram um trunfo bastante visível na Guerra do Vietname²⁸, altura em que se deu o grande impulso na utilização de helicópteros em operações militares. Foi especialmente nesta última que se evidenciou a necessidade da integração de unidades terrestres e de helicópteros, sob o comando de forças terrestres, dada a sua estreita interligação e utilização no campo de batalha, de tal o modo que tinham de obedecer à mesma doutrina e ter o mesmo espírito. O que na realidade proporciona a uma unidade o poder de se projectar

²⁷ Denominação fictícia da dimensão vertical usada no Livro Branco da Defesa Nacional em 1994.

²⁸ Foi empregue o *Bell AH-G Huey Cobra*.

oportunamente para pontos decisivos, ou de se desempenhar rapidamente sem necessitar de coordenações com outros ramos.

“A partir de então, o estudo e desenvolvimento, prático e teórico, do emprego de helicópteros no campo de batalha, levou à criação da aviação do exército que hoje conhecemos, como elemento de manobra essencial, com a suas capacidades, possibilidades e especificidades únicas, mais do que nunca evidentes durante os anos da guerra fria, para compensar o potencial blindado do adversário, e, mais recentemente, durante a Guerra do Golfo, iniciada com a supressão de defesas aéreas do Iraque, levada a cabo por helicópteros armados e de ataque” (REIS, 2003, p. 1).

2.2. Tipologia dos Helicópteros

Mas qual a definição de helicóptero? O que separa o helicóptero das outras aeronaves? A definição genérica apresentada em qualquer dicionário não vai muito além da descrição de um *“aparelho de aviação capaz de se elevar verticalmente, de se deslocar em qualquer direcção e de se sustentar na atmosfera por meio de hélices de eixo vertical”* (Porto Editora, 2011, p. 834).

Como se trata de uma temática um pouco mais complicada dado o emprego militar destas aeronaves, chegámos à conclusão que os Helicópteros estão divididos em categorias que convém abordar previamente. Estas categorias estão devidamente explanadas no Glossário de Termos e Definições da NATO, AAP-6.

Sendo assim, e como está adoptado pela NATO, existem os Helicópteros Armados, Helicópteros de Ataque (HA) e os Helicópteros Utilitários (HU).

Helicópteros Armados *“são todos os helicópteros equipados com armas ou sistemas de armas”* (NATO, 2010, p.2-A-18), incluindo armas anti-carro materializando uma subcategoria, Helicópteros Armados Anti-Carro quando o *“armamento primário é vocacionado para a destruição de objectivos blindados”* (NATO, 2010:2-A-15). Os Helicópteros de Ataque são *“helicópteros especialmente desenhados para empregar diferentes armas para atacar e destruir alvos inimigos”* (NATO, 2010, 2-A-21). Este último é especialmente eficaz no combate a alvos terrestres e aéreos, detém grande poder de fogo e normalmente é utilizado em escoltas de transportes.

Não é intenção fazer a distinção entre o emprego de Helicópteros de Ataque e Helicópteros Armados, até porque na maior parte dos casos operam em conjunto. Em formações de HA estão integrados Helicópteros Armados, mais vocacionados para Reconhecimento, Detecção e Designação de objectivos (REIS, 2003). A outra categoria de Helicópteros, não armados, são os Utilitários, de Transporte e Ligeiros. Esta categoria alberga uma vasta tipologia de Helicópteros não armados, mas o que

interessa considerar neste caso é que as Operações Aeromóveis são executadas por estes pela sua aptência para o transporte.

2.3. Helicópteros de Transporte e Utilitários

Aos helicópteros não armados, ligeiros, utilitários ou de transporte cabem normalmente tarefas *“de reconhecimento, direcção de tiro, apoio no comando e controlo das operações, movimento de tropas e de materiais, Operações Aeromóveis, implantação aérea de minas e guerra electrónica”* (ATP-49 (C), Vol. I, 2000, 2-1, 2-2). O ATP-3.2 acrescenta a estas a *“inserção e extracção de forças de operações especiais e a implantação de locais avançados para reabastecimento de munições e combustível”* (ATP-3.2, 2000, 2-4).

Os Helicópteros de Transporte e Utilitários contribuem significativamente para a flexibilidade de uma força como um todo, desde Operações em Profundidade²⁹, Combate Próximo³⁰ até na Área da Retaguarda³¹. Individualmente ou em conjunto tornam-se uma mais-valia para qualquer força, podem ser usados para transportar qualquer coisa, fisicamente capaz de ser transportada, e/ou alguém que precise de se deslocar. De dia ou de noite, na maior parte das condições meteorológicas (EME, 2005).

“Como facilitadores da manobra e multiplicadores da força, os helicópteros de transporte, são um elemento indispensável. Os helicópteros utilitários e de transporte podem ser empregues:

- *Em operações de forças especiais, como inserção/extracção de patrulhas de longo raio de acção;*
- *Em operações aeromóveis (incluindo raids e conquista de terreno ou recursos decisivos);*
- *No estabelecimento de locais avançados de remuniciamento e reabastecimento, para aumentar o raio de acção e o tempo de emprego das operações de helicópteros de ataque;*
- *No estabelecimento de postos de comando aéreos;*
- *No apoio às forças de segurança da área da retaguarda;*

²⁹ A área do combate em profundidade é uma área além do combate próximo que os comandantes usam para desgastar as forças inimigas antes do contacto ou antes de serem empenhadas, na área do combate próximo. Normalmente, a área do combate em profundidade estende-se desde os limites avançados das unidades subordinadas até ao limite avançado da unidade a que diz respeito. (EME, 2005, p. 1-13)

³⁰ A área do combate próximo é aquela onde as forças estão em contacto e o combate entre as forças empenhadas e as reservas disponíveis ocorre ou se prevê que ocorra. Normalmente, a área do combate próximo atribuída a uma força de manobra estende-se desde o limite à retaguarda das suas subunidades até ao limite anterior das mesmas. (EME, 2005, p. 1-13)

³¹ A área da retaguarda duma unidade estende-se desde o seu limite à retaguarda até ao limite à retaguarda das suas unidades subordinadas. (EME, 2005, p. B-8)

- *No apoio a operações de engenharia;*
- *No apoio a operações logísticas e de transporte”* (EME, 2005, p. 2-5).

Esta panóplia de emprego destas aeronaves garantem a flexibilidade da força onde estão integradas, entenda-se flexibilidade pela rápida adaptação à alteração da situação. Garantem iniciativa através da velocidade de projecção possibilitada e por último garantem profundidade o que ajuda a evitar ataques frontais³².

2.4. Síntese Conclusiva

A análise da evolução da aviação militar mundial torna-se de todo importante para compreender o emprego actual dos helicópteros no mundo. As tarefas que desenvolviam outrora, são também consideradas hoje em dia no que diz respeito a observação e apoio ao comando e controlo.

Tratam-se de meios flexíveis, rápidos, alguns dotados de grande poder de fogo ou com capacidade de transportar objectos fisicamente capaz de serem transportados ou tropas. De uma forma genérica os helicópteros são um trunfo em qualquer exército, o seu vasto campo de aplicação faz com que sejam uma ferramenta importantíssima à disposição de qualquer comandante.

Desde o aparecimento dos helicópteros e da sua aplicação a nível militar que começaram a ter uma preponderância cada vez maior no CB. Inicialmente para missões mais simples como Observação e Regulação de Tiro de Artilharia, e actualmente autênticos sistemas de armas precisos e completos seja para ataque, como o caso dos helicópteros de ataque, seja para transporte de tropas e material.

³² *O ataque frontal é uma forma de manobra ofensiva na qual a acção principal é dirigida contra a frente das forças inimigas. Pode ser usado para o derrotar ou fixar o inimigo em posição* (EME, 2005, pp. 3-8).

3. UNIDADE DE AVIAÇÃO LIGEIRA DO EXÉRCITO (UALE)

3.1. Enquadramento Histórico

Foi no ano de 1912 que se promoveram as bases para a organização da aeronáutica militar em Portugal, começando por aparecer as propostas de aviões para o Exército. Estes aparelhos tinham como funções recolher informações dos postos e fortalezas, a exploração e topografia dos terrenos de operações, serviços de correio, estação móvel de radiotelegrafia, a estimativa de assalto do adversário terrestre ou marítimo e o combate com a esquadra aérea inimiga (Cardoso, 1980, p. 140).

A história da aeronáutica militar portuguesa sofreu altos e baixos ao longo destes anos, mas que foram desprezados por não acharmos relevante para investigação, evidenciando apenas os acontecimentos mais importantes.

A 27 de Maio de 1952 foi criada a Força Aérea Portuguesa (FAP) através da junção de militares oriundos da Armada e do Exército (Fraga, 1991, p. 105). Durante os primeiros anos de existência da FAP, muitos dos seus cargos de responsabilidade foram ocupados por militares do Exército. Até os cursos de pilotos, engenheiros e administradores aeronáuticos decorriam na Academia Militar até 1977 (Fraga, 1991).

No decorrer do ano 1961, inicia-se a Guerra Colonial em África. Esta guerra que se prolongou até ao ano de 1974 eclodiu em várias frentes, Angola, Guiné e Moçambique. Com especial interesse para esta investigação, a acção dos helicópteros nesta guerra, que numa fase inicial apenas eram usados para reconhecimento, apoio de fogos e evacuação de feridos. A maior parte destas aeronaves foram fornecidas por França, sendo eles o SE 3130 Alouette II, o Alouette III e por último, que apenas entrou ao serviço em 1970, o SA 330 Puma. Os helicópteros começaram progressivamente a executar outro tipo de missões para além das descritas acima, nomeadamente o transporte táctico (Afonso & Gomes, 2010).

Inicialmente a UALE, criada para responder às necessidades de acesso à terceira dimensão, de escalão Grupo (GALE), a três Esquadrões estava organizada da seguinte forma: Um Esquadrão de Helicópteros de Observação (EHO) equipado com helicópteros ligeiros multifuncionais. E mais dois Esquadrões equipados por helicópteros de transporte médios para executarem Operações Aeromóveis (Rosa, 2001). Esta era a organização preconizada apesar de não dispor de meios para constituir as forças, tal como actualmente, a organização é puramente conceptual.

Não é intenção analisar o empenhamento da UALE no âmbito da missão do exército, nem sequer analisar a missão da UALE, mas seria de todo errado não abordar a unidade que irá receber as aeronaves à disposição do Exército. Em Portugal

a Força Operacional Permanente do Exército (FOPE) está dividida em três Brigadas mais as Zonas Militares dos Açores e da Madeira, sendo a Brigada Mecanizada (BrigMec), a Brigada de Intervenção (BrigInt) e a Brigada de Reacção Rápida (BrigRR). As três Brigadas têm uma componente de Cavalaria, que na BrigMec é materializada pelo Grupo de Carros de Combate (GCC), na BrigInt é materializado pelo Grupo de Auto-Metralhadoras (GAM) e por fim na BrigRR é materializado pela UALE como ilustra o organigrama em anexo³³. A UALE tem várias unidades na sua dependência nomeadamente uma Companhia de Transmissões, uma Unidade de Apoio e uma Companhia de Comando e Serviços, mas a Unidade que interessa analisar para esta investigação, e de acordo com o quadro orgânico aprovado em Março de 2011, é o Grupo de Helicópteros do Exército (GHE) e dentro desta o Esquadrão de Helicópteros de Transporte (EME, 2011).

A razão da atribuição de meios aéreos ao Exército, sem analisarmos ou defendermos um conceito ou outro, foi a colmatação das seguintes vulnerabilidades geradas pelo facto de a Unidade Aeromóvel ser reforçada com meios aéreos externos:

- Como referido em 1.5. Características das Operações Aeromóveis, requer treinos adicionais para uniformizar procedimentos;
- O tempo relativamente a planeamento e coordenação aumenta consideravelmente;
- O apoio às forças terrestres é apenas uma entre muitas operações solicitadas à FAP (REIS, 2003);
- *“Esse apoio está sempre sujeito a ser-lhe retirado ou retardado, com um tempo mínimo de aviso, devido a factores muito variados, tais como a satisfação de prioridades mais elevadas ou por condições de tempo e acções inimigas adversas, mas sobre os quais o Comandante das forças terrestres tem pouco ou nenhum controlo;*
- *O apoio aéreo só será eficaz se for realizado com os meios adequados, se executado com tempos de resposta mínimos, em estreita coordenação com as restantes forças no solo e, fundamentalmente, se executado por militares que compreendam a razão de ser do apoio às forças terrestres;*
- *Determinadas missões, tais como a luta anti-carro, reconhecimento ou observação, exigem que o piloto, como operador de uma plataforma com sistemas de armas, tenha um elevado grau de proficiência técnica e, ao mesmo tempo, que saiba interpretar correctamente o que vê no campo de batalha e que se integre perfeitamente na manobra táctica. Isto, só é possível*

³³ Ver Anexo D

se o piloto tiver uma formação base, típica das forças terrestres” (Rosa, 2001, p. 6).

A aguardada chegada dos dez helicópteros à UALE irá permitir a constituição de uma força aeromóvel, destinada a actuar por assalto aéreo, em acção de intervenção rápida, por infiltração vertical de um batalhão por levadas de companhia (Brigada de Reacção Rápida, 2010, p. 141).

3.2. Missão e Organização do GHE

A Missão definida para o GHE é a seguinte: *O “Grupo de Helicópteros do Exército prepara-se para executar missões em todo o espectro das operações militares, conduzidas num quadro nacional ou multinacional; em particular, prepara-se para executar ou participar em operações aeromóveis, movimentos aéreos e outras missões aéreas” (EME, 2011, p. 3).*

O GHE actua como uma unidade do Sistema de Forças Nacionais (SFN) e segundo a doutrina para as Operações Aeromóveis, é aprontado pela UALE e a sua estrutura orgânica definitiva está dependente, entre outros factores, da Estrutura de Apoio Logístico Integrado a adoptar, a qual por seu turno depende do grau de externalização que for estabelecido e contratualizado neste âmbito.

O GHE tem uma organização flexível que lhe permite ser total ou parcialmente projectado, enquadrado numa força terrestre de maior escalão, ou em seu apoio.

A organização do GHE encontra-se ilustrada no organigrama em anexo³⁴.

3.3. Conceito de Emprego do GHE

O GHE actuando como unidade integrante do SFN, e após estabelecidas as relações de comando adequadas à situação específica, executa ou participa em Operações Aeromóveis. Executa também movimentos aéreos ou outras missões aéreas, em proveito da mobilidade táctica das Unidades do Exército. Uma vez que o GHE integre helicópteros de ataque na sua estrutura orgânica, o espectro de operações será mais alargado ficando especialmente vocacionado para executar operações de cobertura, protecção e vigilância em proveito de unidades de escalão superior.

“O GHE é constituído por um Esquadrão de Helicópteros de Reconhecimento, Observação e Segurança (ROS), um Esquadrão de Helicópteros de Transporte³⁵ e um Esquadrão de Comando e Serviços, com missões tipificadas e complementares, que se articulam num todo coerente para o cumprimento da missão do Grupo. De acordo com a missão atribuída e a análise do ambiente operacional, pode constituir uma

³⁴ Ver Anexo E.

³⁵ Onde serão integrados os NH90 TTH.

Força de Helicópteros ou uma Força Aeromóvel, sob controlo de um Escalão Superior (normalmente um Comando de Brigada) tendo em consideração as missões primárias e as capacidades residentes nos Esquadrões” (EME, 2011, p. 5).

As missões primárias do Esquadrão de Helicópteros de ROS são as seguintes:

- Reconhecimento e observação;
- Regulação de tiro;
- Ligação e apoio ao comando e controlo.

Num plano secundário o Esquadrão de Helicópteros ROS pode ainda assegurar as seguintes missões:

- Infiltração de tropas e exfiltração através da aterragem;
- Transporte Aéreo Geral;
- Evacuação Médica (CASEVAC)³⁶.

O Esquadrão de Helicópteros de Transporte assegura as seguintes missões primárias:

- Transporte Aéreo Tático;
- Transporte Aéreo Geral;
- Infiltração e extracção de tropas;
- Evacuação Médica ou, desejavelmente, Evacuação Médica Assistida (MEDEVAC)³⁷ (EME, 2011).

Como missões secundárias, mas de uma forma limitada, pode executar as missões primárias do Esquadrão de Helicópteros de ROS. O Esquadrão de Comando e Serviços apoia o Grupo como um todo.

O Exército, através do GHE, colabora os outros Ramos das Forças Armadas ou entidades civis no âmbito das Outras Missões de Interesse Público (OMIP). E neste âmbito, o GHE, está especialmente vocacionado para executar missões de CASEVAC e MEDEVAC, apoio às Operações de Prevenção, Combate e Rescaldo de Incêndios Florestais³⁸, apoio às operações de prevenção e acções subsequentes de auxílio às populações e apoio ao transporte de equipas EOD³⁹ (EME, 2011).

“Em situação normal de tempo de paz, devem considerar-se as seguintes prioridades para o emprego do GHE:

- *Treino operacional dos Elementos da Componente Operacional do Sistema de Forças (ECOSF) com particular ênfase nas Operações Aeromóveis;*

³⁶ Abreviatura Inglesa para *Casualty Evacuation*.

³⁷ Abreviatura Inglesa para *Medical Evacuation*.

³⁸ Através do transporte e colocação de equipas.

³⁹ Acrónimo Inglês para *Explosive Ordnance Disposal*; Tradução livre do autor: Remoção de Material Explosivo.

- *Apontamento de Forças Nacionais Destacadas (FND) (entre as quais se seguirão as prioridades estabelecidas pelo Comando do Exército);*
- *Formação de quadros e tropas (incluindo a certificação e manutenção de pilotos e pessoal técnico das guarnições);*
- *Transporte Aéreo Geral em proveito do Exército e OMIP” (EME, 2011, p. 5).*

3.4. Possibilidades do GHE

As possibilidades desta unidade estão devidamente explanadas no quadro orgânico aprovado, sendo estas:

- *“Participar em operações em todo o espectro das operações militares, incluindo operações de resposta a crises e operações em ambientes específicos;*
- *Conduzir operações aeromóveis e executar movimentos aéreos e outras missões aéreas, dentro das capacidades das aeronaves, assegurando o deslocamento táctico de uma Companhia de Atiradores numa única vaga;*
- *Conduzir missões aéreas fora do Território Nacional (TN), através da projecção total ou parcial do GHE;*
- *Apoiar a formação e o treino operacional do Exército;*
- *Apoiar os outros Ramos e outras entidades, de acordo com as suas possibilidades e nos termos do ordenamento jurídico em vigor;*
- *Participar nas diferentes fases de empenhamento dos Planos do Exército no âmbito das OMIP, assim como no accionamento dos respectivos meios, quando e na forma que lhe for determinada;*
- *Planear, executar, controlar e supervisionar a operação dos seus meios orgânicos;*
- *Operar e manter os seus meios orgânicos, de acordo com o conceito de manutenção;*
- *Aconselhar os comandos das Grandes Unidades⁴⁰ (GU) e do Exército sobre o emprego dos meios aéreos;*
- *Fornecer apoio de controlo de tráfego aéreo às aeronaves em voo no espaço aéreo duma GU, a baixa e muito baixa altitude;*
- *Conduzir operações em quaisquer condições de visibilidade e de terreno, de acordo com as capacidades técnicas das aeronaves (EME, 2011, p. 3).*

⁴⁰ De acordo com a Lei Orgânica do Exército publicada no Diário da República em 26 de Fevereiro de 1993, “são escalões de forças que integram unidades operacionais, dispondo de uma organização equilibrada de elementos de comando, de manobra e de apoio que lhes permite efectuar o treino operacional e conduzir operações independentes.”

3.5. Limitações do GHE

As limitações desta unidade são substancialmente decorrentes das suas impossibilidades, sendo as seguintes:

- Altitude, carga, terreno e condições meteorológicas;
- Vulnerabilidades face a ameaças terrestres e aéreas, apesar dos helicópteros possuírem alguma capacidade defensiva (activa e passiva);
- Reduzida protecção NBQ, a nível de equipamento colectivo;
- No caso de emprego dos helicópteros nas regiões autónomas dos Açores e da Madeira é necessário ser efectuado o seu posicionamento prévio, uma vez que a sua autonomia não permite atingir os respectivos arquipélagos a partir do continente (EME, 2011).

3.6. Síntese Conclusiva

Como podemos constatar, o nascimento e a evolução da aeronáutica em Portugal começou em 1912, após a formação da FAP, o Exército levantou uma unidade de aviação ligeira, com a intenção de a equipar com helicópteros ligeiros e de transporte.

Os quadros orgânicos desta unidade actualmente são meramente conceptuais por não disporem de meios que constituem uma realidade. Parte do quadro orgânico manterá a sua conceptualidade, nomeadamente o Esquadrão de Helicópteros de ROS, mas a chegada dos dez helicópteros para o Esquadrão de Helicópteros de Transporte permitirá alcançar uma realidade próxima.

Apesar disso a UALE levantou possibilidades e limitações acerca dos helicópteros que irão equipar a unidade, após um estudo efectuado sobre as mesmas. Estas possibilidades e limitações complementam as já descritas no RC: Operações, que, como referido no capítulo um, são genéricas e conceptuais ao contrário destas, feitas com base no estudo das aeronaves específicas.

4. NATO HELICOPTER FOR THE 90'S (NH90)⁴¹

4.1. Programa NH90

Apesar de Portugal aderir⁴² ao programa cooperativo apenas em 21 de Junho de 2001, este projecto já tinha sido iniciado na década de 80, integrando apenas quatro nações⁴³ (EME, 2009). O projecto surge assim da necessidade da substituição das frotas de helicópteros como *Bell UH-1 Huey*, *Aerospatiale Puma*, *Westland Lynx* e *Sikorsky Sea King*, todos eles, Helicópteros de Transporte ou Utilitários. Para levar a cabo este projecto a *Eurocopter* (França), *Agusta* (Itália) e *Fokker* (Alemanha), integraram a *NATO Helicopter Industries* (NHI) (Brigada de Reacção Rápida, 2010). A adesão de Portugal ao Programa NH90 determinou a constituição de um grupo de trabalho composto por militares Portugueses, que acompanham as actividades de desenvolvimento, produção e aceitação dos 10 helicópteros contratados, a serem entregues até 2017 (Brigada de Reacção Rápida, 2010, p.140). O programa é ambicioso e garante interoperabilidade entre os países da NATO que aderiram.

A data de entrega do primeiro helicóptero será no ano 2012 através de uma solicitação formal à *NATO Helicopter Management Agency*⁴⁴ (NAHEMA) para o adiamento de entrega da primeira aeronave. O porquê deste pedido deve-se ao facto de que qualquer aeronave, independentemente do tipo, sofre, ao longo do respectivo ciclo de vida, inúmeras alterações fruto das necessidades apontadas pelos utilizadores ou por problemas emergentes da sua utilização que carecem de ser corrigidos. Neste caso os primeiros helicópteros entregues à Alemanha foram já detectados problemas a nível dos computadores de bordo. Não se tratam de problemas graves pois ainda são versões iniciais do NH90. Os helicópteros que serão entregues ao Exército Português já será uma versão final logo não serão afectados pelos problemas atrás referidos.

4.2. Características do NH90

O NH90 é um helicóptero bimotor multifuncional, classe de nove toneladas, a ser fabricado em duas variantes da mesma versão básica: o *Tactical Transport Helicopter* (TTH) e o *NATO Frigate Helicopter* (NFH) que se trata de uma versão vocacionada para o transporte táctico no Exército e a segunda para ser um sistema de

⁴¹ Tradução livre do autor: Helicóptero NATO para os anos 90.

⁴² Na sequência da Lei Orgânica 5/2001, de 14 de Novembro (Lei de Programação Militar).

⁴³ Alemanha, França, Itália e Holanda.

⁴⁴ Tradução livre do autor: Agência de Gestão NH.

armas da Marinha que permite sobrevoarmos grandes manchas de água não possibilitadas pelo NH90 TTH (EME, 2010).

Este helicóptero, à semelhança dos aviões modernos, já não utiliza circuitos hidráulicos para comandar as partes móveis do comando de voo⁴⁵, mas sim circuitos eléctricos com pequenos motores. O facto de utilizar este sistema denominado de *fly-by-wire*⁴⁶ dispensa o peso desnecessário e a manutenção adicional gerada pelo sistema hidráulico obsoleto, assim como acrescenta fiabilidade no voo. O NH90 torna-se assim no primeiro helicóptero a ser produzido em série com este revolucionário conceito (Brigada de Reacção Rápida, 2010).

Sendo um dos helicópteros mais evoluídos da actualidade foi desenhado para conferir o máximo de protecção aos tripulantes, graças a pormenores como a cabine em forma de diamante, o que faz dissipar as ondas de radar invés de as reflectir, de modo a diminuir a “assinatura de radar”. Os normais sistemas de *Electronic Warfare* (EWS)⁴⁷, bem com o sistema de aviso de iluminação por infravermelhos também estão presentes neste helicóptero. Para reduzir a sua assinatura térmica, dado que existem sistemas de detecção das mesmas, os gases de escape são dirigidos para o rotor principal o que faz com que o calor seja dissipado e assim dissimulado (Brigada de Reacção Rápida, 2010).

A navegação é garantida pelos sistemas mais modernos, como o *Global Position System* (GPS)⁴⁸ e o terreno é modelado por infravermelhos permitindo o voo Nap-Of-the-Earth (NOE)⁴⁹, com maior segurança e eficácia. Os dados de voo, bem como a visão nocturna podem ser acoplados ao capacete do piloto através do sistema Helmet Mounted Sight and Display (HMS/D). Está equipado também com um radar micro-ondas, para detectar cabos de alta tensão, ou outros objectos passíveis de emitir este tipo de radiações, no entanto mantém os tradicionais corta cabos utilizados na maior parte dos helicópteros (Brigada de Reacção Rápida, 2010).

Para as operações em condições meteorológicas extremas, onde a formação de gelo poderá por em perigo o helicóptero, o NH90 dispõe de um sistema de anti-formação de gelo. Para as condições de presença de areia no ar, como o caso do Afeganistão, ou simplesmente na aterragem em terrenos não preparados (descampados), onde a utilização de helicópteros fica limitada devido ao elevado desgaste dos motores nestas condições, o NH90 está equipado com um sistema de

⁴⁵ Rotores principal e secundário, trem de aterragem, etc.

⁴⁶ Tradução livre do autor: Sistema de Controlo por cabo Eléctrico.

⁴⁷ Tradução livre do autor: Sistema de Guerra Electrónica

⁴⁸ Tradução livre do autor: Sistema de Posicionamento Global

⁴⁹ Tradução livre do autor: Voo a baixa altitude

filtro centrífugo, o que evita a entrada de impurezas no motor (Brigada de Reacção Rápida, 2010).

Encontram-se instalados dezasseis bancos desenhados para permitir a sobrevivência dos militares transportados em caso de aterragem de emergência (Brigada de Reacção Rápida, 2010).

Para protecção próxima, o helicóptero apresenta suportes para três Metralhadoras Ligeiras calibre 7,62mm, uma em cada um dos lados, através de escotilhas e uma na rampa. Não se considera portanto um helicóptero armado, pois o destino deste armamento é para protecção próxima, por exemplo, em situações críticas como exfiltrações. Outro tipo de armamento, nomeadamente armas anti-carro também não pode ser acoplado (Brigada de Reacção Rápida, 2010).

O NH90 tem a capacidade de transportar de 16 a 20 militares equipados, além da tripulação de dois pilotos e um mecânico de voo. Também tem a possibilidade de transporte de carga no interior da fuselagem até duas toneladas e meia ou no exterior até quatro toneladas, suspensa no gancho de transporte. Para além do gancho de transporte, o NH90, está equipado com guincho exterior que permite içar até 270 kg, o que completa a sua aptência para executar missões de Busca e Salvamento (SAR)⁵⁰. O guincho permite também utilizar uma corda para descer até ao solo na modalidade de «fast rope»⁵¹, que poderá ser instalada em ambos os lados do helicóptero. *(Idem) Mediante alteração da configuração, poderá executar evacuação médica, operações especiais, tais como guerra electrónica, saltos de pára-quedas e transporte VIP*⁵² (Brigada de Reacção Rápida, 2010, p. 141).

A rampa do NH90 permite um acesso mais rápido para o pessoal apeado e mais vocacionado para o transporte de carga, podendo transportar uma viatura de dimensões tipo plataforma PAMU⁵³. O carregamento é facilitado pela existência de um outro guincho interior (Brigada de Reacção Rápida, 2010).

A altura máxima, designada por «tecto», é de cerca de 6000m. Os dados técnicos mais pormenorizados, relativamente a autonomias de voo, comprimentos, peso bruto e velocidades encontra-se devidamente ilustrado em anexo⁵⁴.

O NH90 incorpora a mais recente tecnologia disponível, encontrando-se continuamente, em actualização respondendo aos requisitos NATO ao nível da interoperabilidade, adaptados às necessidades de cada país, conferindo-lhe assim

⁵⁰ Acrónimo Inglês: *Search And Rescue*.

⁵¹ Corda rápida que permite descida até ao solo em *slide*.

⁵² Acrónimo Inglês: *Very Important Person* Tradução livre do autor: Pessoa muito importante.

⁵³ Plataforma de Assalto Multi-Usos.

⁵⁴ Ver Anexo C.

uma vantagem operacional durante os próximos trinta anos (Brigada de Reacção Rápida, 2010, p. 143).

4.3. NH90 no Grupo de Helicópteros do Exército

Dado que os NH90 apresentam capacidade de actuação multifuncional, através da adaptação modular de equipamento e/ou armamento, estas são as missões prescritas no Quadro Orgânico do GHE para esta tipologia de força:

- *Transporte Aéreo Tático de tropas e/ou equipamentos (incluindo carga suspensa) (mínimo uma Secção de Atiradores, armada e equipada / aeronave);*
- *Transporte Aéreo Geral;*
- *Lançamento de pára-quedistas ou infiltração de tropas com recurso ao voo estacionário;*
- *Busca, extracção ou resgate de militares, em ambiente permissivo ou incerto, em quaisquer condições de visibilidade, recorrendo, se necessário, ao voo estacionário ou à aterragem em locais não preparados, dentro das limitações das aeronaves;*
- *CASEVAC e MEDEVAC;*
- *Observação, ligação, apoio ao comando e controlo e regulação de tiro, de forma limitada e em complemento de missões que serão atribuídas primariamente aos helicópteros a adquirir (EME, 2011, p. 4).*

4.4. Síntese Conclusiva

A necessidade de produção de um helicóptero moderno e com um vasto leque de aplicações visa também criar interoperabilidade entre os países pertencentes à NATO. Uma aeronave com estas características é útil tanto em combate como em tempo de paz. Como podemos analisar ao longo deste capítulo, o seu equipamento para combate, a nível de radares e sistemas de segurança, torna este helicóptero um meio de transporte seguro, não só para quem o opera como também para quem é transportado nele.

Por outro lado a capacidade de adaptação modular apropriada para a missão faz com que este helicóptero seja um meio de apoio nas OMIP. O facto de permitir transportes gerais e equipamento para desempenhar SAR torna-se multifacetado, capaz de desempenhar uma panóplia de tarefas.

Como o que interessa para a investigação deste trabalho se resume a Operações Aeromóveis vamos apenas considerar em termos conclusivos o equipamento e características úteis em situações de combate. Como a capacidade de transportar entre dezasseis a vinte militares equipados mais a tripulação, o que

permite projectar uma companhia, numa leva apenas. Não dispõe de meios de combate aéreo nem permite acoplar armas anti-carro, mas paralelamente tem três apoios para metralhadoras ligeiras para garantir a segurança próxima em tarefas críticas como o embarque e desembarque.

Os seus equipamentos de radares e infravermelhos garantem a execução de tarefas em visibilidade reduzida ou ambientes extremos sem por em perigo os militares dentro do helicóptero.

5. FORMAÇÃO

5.1. Introdução

O tema formação em si é um tema necessariamente vasto se pretender abordar todos os aspectos relacionados. Deste modo resolvemos delimitar esta temática à formação de pilotos, e uma pequena abordagem à formação de mecânicos, que fazem parte da tripulação dos NH90. Neste caso o treino ou formação da componente terrestre, ou seja, da Unidade de Desembarque, não será abordado pois os helicópteros são necessários para essas tarefas, logo encontra-se em segundo plano. A formação dos primeiros pilotos, na altura devida, foi tema de estudo e debate entre o GALE, o Comando de Instrução e Doutrina e a FAP, de modo a delinear as necessidades do Exército e assim traçar o percurso de formação de pessoal (REIS, 2003).

Não é nossa intenção referir e analisar os custos acessórios na formação de pilotos ou mecânicos mas sim analisar o percurso destes durante e após a formação de modo a tirar algumas conclusões.

5.2. Pilotos

A temática da formação de um piloto de helicópteros leva-nos a levantar algumas interrogações quanto à formação a nível de Operações Terrestres que este deverá ter, que por sua vez se traduz numa das questões derivadas: “Qual a formação necessária para as tripulações que as irão operar?”. Não se trata de uma pergunta recente, mas a resposta só pode ser dada após uma análise comparada das valências de um piloto de helicópteros da FAP, e um piloto do Exército. Não é necessário para isso comparar quais deles terão mais habilidade ou melhor formação, até porque parte deles é formada na FAP. Começemos pela análise da formação de um Piloto Aviador (PilAv) da FAP.

Analisando o percurso académico do curso de PilAv⁵⁵, que é comum durante os quatro anos na Academia da Força Aérea, e apenas após o Tirocínio consoante as notas é escolhida a tipologia de aeronaves para a qual irão frequentar o curso de qualificação. A escolha divide-se em Caças, Transporte e Helicópteros.

Esta formação não contempla disciplinas a nível de Operações Terrestres. O que nos leva à conclusão que não dispõe de qualquer tipo de conhecimento a nível de Operações Terrestres, enquanto um piloto do Exército tem um conhecimento básico nesta área e está apto a pilotar helicópteros.

⁵⁵ Ver Anexo G

Os pilotos do Exército Português ainda não tiveram oportunidade de executar/treinar Operações Aeromóveis, logo precisamos de analisar um Exército que disponha de meios aéreos e pilotos que já executaram este tipo de operações para que dêem o seu parecer nas necessidades de um piloto do Exército. Para isso existe já alguma pesquisa feita neste âmbito nomeadamente no Exército alemão, onde foram entrevistados alguns oficiais acerca da importância dos meios aéreos nesse ramo. Deparados com a seguinte pergunta: “É mais vantajoso solicitar os meios aéreos à Força Aérea, quando exista a necessidade dos mesmos por parte do Exército?”. Na sua generalidade a resposta traduz-se na diferente tipologia de Formação e Missão dos Ramos das Forças Armadas, apoiando que os meios aéreos deverão estar no Exército assim como os seus pilotos, fundamentaram ainda as suas respostas com algumas das vulnerabilidades referidas em 3.6. Existência de Aviação no Exército. Destaco assim a resposta do Major Lechner, que é piloto de helicópteros no exército alemão e refere que é importante para o sucesso de qualquer operação dispor dos meios aeromóveis sob um único comando. A resposta do Tenente Prediger, que por sua vez é piloto dos NH90, vai de encontro à diferença de formação específica entre os pilotos da força aérea e do exército (Magalhães, 2009).

Actualmente existem vinte e um⁵⁶ pilotos formados apesar do Quadro Orgânico do GHE contemplar a necessidade de trinta e cinco⁵⁷ no Esquadrão de Helicópteros de Transporte. Destes vinte e um apenas treze estão integrados na UALE, três ao serviço na FAP ao abrigo de um protocolo entre os ramos, um está colocado no EME, mais um em diligência no Serviço Nacional de Bombeiros e Protecção Civil e os restantes três encontram-se afastados do serviço. Dado o avultado investimento na formação destes pilotos torna-se imprescindível a sua requalificação e manutenção das qualidades obtidas, sobretudo para os pilotos colocados na UALE.

5.3. Percurso de Formação

Ignorando os pilotos que já não estão a exercer ao serviço do Exército e concentrando-nos apenas nos treze colocados na UALE. Destes treze, oito formados na FAP e cinco formados em Espanha nas *Fuerzas Aeromóviles del Ejército de Tierra* (FAMET)⁵⁸. A diferença entre a formação na FAP ou nas FAMET prende-se com as licenças civis. Os pilotos formados na FAP possuem licenças civis, que necessitam de ser validadas ou revalidadas consoante estejam próximas do termo de validade ou caducadas. Os pilotos formados nas FAMET não obtiveram essas licenças com a

⁵⁶ Três Pilotos Aviadores Sargentos

⁵⁷ Cinco dos quais qualificados Pilotos Instrutores (EME, 2011).

⁵⁸ Tradução livre do autor: Forças Aeromóveis do Exército Terrestre

excepção de dois que, as obtiveram a expensas próprias, talvez devido ao seu processo de formação (EME, 2009).

Acabado o curso de pilotagem, é necessária uma qualificação relativamente às aeronaves que irão tripular, neste caso helicópteros NH90. Findo todo este processo estarão aptos a pilotar, mas o treino operacional foi nulo.

O treino operacional será então uma questão que tem de ser resolvida, apesar de Portugal não possuir ainda meios para resolver. Numa visita às FAMET, foi manifestado pelo Comando daquela estrutura a disponibilidade e o interesse em receber pilotos portugueses nos seus Batalhões Operacionais com a condição de permanência mínima de um ano para não afectar a actividade operacional das unidades envolvidas.

Existe já um protocolo com as FAMET para garantir não só o treino operacional dos pilotos portugueses como também da integração de mecânicos nos Batalhões espanhóis. O Exército considera ainda a necessidade de colocação em Itália de um piloto e um engenheiro de Serviço de Material com vista ao acompanhamento do fabrico dos NH90.

A requalificação e o treino operacional dos pilotos e mecânicos são de extrema importância sobretudo nesta fase que se perspectiva, a médio prazo, o início do fornecimento deste tipo de equipamento.

5.4. Síntese Conclusiva

A formação das tripulações é uma prioridade pois executam um percurso específico e demorado, e o que se pretende é pessoal já formado aquando a chegada das aeronaves para se iniciar o treino da componente terrestre ou unidade de desembarque.

A formação dos pilotos é um assunto delicado mas analisando as funções que vão desempenhar a nível de Operações Aeromóveis será de todo importante uma perfeita integração na manobra terrestre, o que talvez apenas seja garantida por alguém que perceba a mesma. Pela análise do plano de estudos durante os cinco anos dos PilAv conseguimos concluir que não têm qualquer formação a nível de Operações Terrestres. É talvez uma lacuna mas que é facilmente colmatada pela formação de pilotos do Exército que obtiveram formação básica a nível de Operações Terrestres que com o curso de piloto ficam aptos a pilotar.

A formação contínua dos pilotos é também de extrema importância, pelo que a integração de pilotos portugueses nas FAMET irá dar a formação e a experiencia necessária a nível de técnicas, tácticas e procedimentos o que será de todo proveitoso para todo o Exército português.

Conclusões

Terminada a investigação, chega o momento de analisarmos os resultados de modo a conseguir responder às questões derivadas e por sua vez compreender o percurso até responder à questão central.

Começando pela análise do primeiro capítulo como um todo de modo a conseguir responder à seguinte questão derivada: **O conceito de Operações Aeromóveis no Exército Português terá que ser actualizado?** A resposta a esta pergunta é que não terá que ser actualizada mas sim produzida. O conceito está devidamente explanado no Regulamento de Campanha: Operações, mas não a nível tático. Está abordado de uma forma generalista como podemos concluir após a análise do primeiro capítulo deste trabalho. A doutrina a nível de Táticas, Técnicas e Procedimentos terá que ser produzida, e por isso já foi formado um grupo de trabalho para levar a cabo essa missão por directiva do CEME.

No segundo capítulo é investigado o tipo de emprego destas aeronaves, como helicópteros no geral e à luz do que está preconizado no RC: Operações, esta informação terá que ser cruzada com o emprego levantado no Quadro Orgânico do GHE onde está devidamente explanado o emprego do grupo e o emprego dos NH90 em específico, de modo a conseguir responder a outra das questões derivadas: **Qual a possibilidade de emprego destas aeronaves?** O RC: Operações apresenta de uma forma conceptual as possibilidades das unidades aeromóveis, o GHE no seu quadro orgânico tem prescritas possibilidades também de uma forma conceptual, considerando o emprego do Esquadrão de Helicópteros ROS que não tem nem se projecta a obtenção de meios para o constituir. Ainda no Quadro Orgânico do GHE estão explanadas possibilidades específicas dos NH90, e estas todas conjugadas com as anteriores serão as possibilidades de emprego destas aeronaves. Interpretadas de uma forma ou outra resumem-se a Transporte Aéreo Tático de tropas e/ou equipamentos, Transporte Aéreo Geral, SAR, CASEVAC, MEDEVAC, missões de apoio ao comando como observação e regulação do tiro de artilharia e qualquer outro tipo de missões que vão de encontro às possibilidades desta aeronave, nomeadamente apoio à formação e no âmbito das OMIP.

Outra questão levantada a partir da questão central foi: **Quais as principais características técnicas do helicóptero NH-90?** As principais características deste helicóptero serão as que influenciam o seu emprego e determinam as suas possibilidades. Apoiando-nos no capítulo quatro para responder a esta pergunta, uma das principais características deste helicóptero é a tecnologia que comporta, pois trata-se das mais recentes actualmente tanto a nível de sistemas de navegação ou meros

instrumentos de voo como também a nível de sistemas de protecção, guerra electrónica e radares.

Outra grande característica é o facto de ter a capacidade de transporte de dezasseis a vinte militares equipados, o que significa que com dez helicópteros consegue-se projectar uma companhia numa só leva.

Apesar de ser um helicóptero multiusos mediante a configuração modular, não pode equipar com armas anticarro, o armamento permitido será três metralhadoras ligeiras vocacionadas para a defesa próxima em tarefas críticas como embarque e desembarque.

A última questão levantada devido ao emprego destas aeronaves no Exército foi relativamente à formação necessária para pilotar este tipo de helicópteros de modo a levar a cabo a tipologia de missões permitida pelas suas capacidades, sendo ela: **Qual a formação necessária para as unidades que as irão operar?** Devido à formação das Unidades de Desembarque ficar para segundo plano dado que os helicópteros ainda não chegarem, e serem o elemento indispensável para treinar, não vai ser abordado na resposta a formação da componente terrestre. A formação dos mecânicos não terá qualquer tipo de implicações no emprego táctico dos helicópteros logo a sua abordagem também não contribuirá significativamente para a resposta, logo sobram os pilotos e esses sim, é importante a análise da sua formação.

Como analisado no capítulo cinco, os pilotos não têm formação a nível de Operações Terrestres, o seu percurso é totalmente vocacionado para pilotagem. Pois bem, no Exército o emprego destes helicópteros vai além de missões de transportes gerais, trata-se de missões de transportes tácticos para desenvolver Operações Aeromóveis, o que carece de uma integração da manobra e para isso compreender a mesma.

Todas as respostas a estas questões derivadas convergem para questão central: **Quais as possibilidades e limitações das aeronaves NH-90, e que capacidades tácticas trarão o seu emprego no Exército Português?** A temática das possibilidades e limitações dos NH90 foi abordada ao longo do trabalho, pelo que começaremos pelas possibilidades. Este helicóptero tem a possibilidade de transportar de dezasseis a vinte militares ou uma viatura numa PAMU, ou mesmo carga suspensa qualquer objecto fisicamente capaz de ser transportado de acordo com as características técnicas. Mediante a adaptação modular, fica possibilitado a desempenhar missões de SAR, CASEVAC, MEDEVAC, saltos de pára-quedistas e transporte de VIP. A nível de limitações, o NH90 não permite ser equipado com sistemas de armas anti-carro nem combate aéreo, à excepção das três metralhadoras ligeiras vocacionadas para a defesa próxima. A versão TTH também está limitada

relativamente ao sobrevoo de grandes manchas de água, deixando essa apetência para a versão NFH. Como característico deste tipo de meios a sua utilização em ambiente NBQ é também uma limitação dada a sua protecção reduzida contra este tipo de armamento.

As capacidades tácticas decorrem das suas possibilidades e limitações, são helicópteros que têm a capacidade de desenvolver Operações Aeromóveis, e considerando as dez aeronaves que se prevê que equipe o Exército, conseguem projectar uma Companhia de Atiradores numa só leva, através de transporte táctico, actuando isoladamente ou integrados numa força. A infiltração, busca, extracção e resgate de militares em ambiente permissivo ou incerto é também uma capacidade táctica desta aeronave.

O NH90 decerto trará vantagens ao Exército português, provando que o emprego de meios aéreos em exércitos de pequenos países, como Portugal, poderá ganhar alguma relevância por mínima que seja.

Bibliografia

- Afonso, A., & Gomes, C. d. (2010). *Os anos da Guerra Colonial*. Lisboa: QuidNovi.
- Agusta Westland. (2010). *PRODUCTS FOR THE MILITARY/GOVERNMENT MARKET*. Obtido em 12 de Julho de 2011, de Agusta Westland: <http://www.agustawestland.com/content/military-government>
- ARON, R. (1986). *Peace and War – A Theory on International Relations*. USA, Malabar, Florida.: Robert E. Krieger Publishing Company.
- Brigada de Reacção Rápida. (2010). *Um ano na vida da Brigada de Reacção Rápida*. Tancos.
- Cardoso, E. F. (1980). *História da Força Aérea Portuguesa*. Lisboa: Cromocolor.
- EME. (1095, Fevereiro). Aerostação Militar. *Revista de Engenharia Militar*, 41.
- EME. (2005). *RC Operações*. Lisboa.
- EME. (2009). *Transformação do Exército no periodo 2007-2009*. EUROPRESS.
- EME. (2010). Programa NH90. *Jornal do Exército*, 20-23.
- EME. (2011). *Quadro Orgânico do Grupo de Helicópteros do Exército*. Lisboa: Estado Maior do Exército.
- Estado Maior da Força Aérea. (2009). *Força Aérea Portuguesa*. Obtido em 2 de Julho de 2011, de <http://www.emfa.pt/www/index.php?fsh=0>
- Eurocopter. (2011). *Military Range*. Obtido em 16 de Julho de 2011, de Eurocopter: <http://www.eurocopter.com/site/en/ref/home.html>
- Fraga, A. (1991). *História das Aviações Militares: Um longo caminho a percorrer*. Lisboa.
- Information Handling Services. (1995). Obtido em 1 de Julho de 2011, de Jane's All the World's Aircraft: <http://jawa.janes.com/public/jawa/index.shtml>
- Magalhães. (2009). *A importância dos meios aéreos no Exército*. Lisboa.
- Mando de Adiestramiento y Doctrina. (1999). *Manuale de Instrucción: Helitransporte vol. I*. Granada: Centro Geográfico del Ejército.
- Mando de Adiestramiento y Doctrina. (2000). *Manuale de Instrucción: Vuelo Táctico de Helicópteros*. Granada: Centro Geográfico del Ejército.
- Mando de Adiestramiento y Doctrina. (2001). *Manuale de Instrucción: Procedimientos Operativos de las FAMET*. Granada: Centro Geográfico del Ejército.
- Ministério da Defesa Nacional. (1994). *A defesa de Portugal: Livro Branco da Defesa Nacional*. Lisboa: MDN.
- NATO. (1992). *ATP-41: Operaciones Aeromoviles (STANAG 2904)*. Madrid: Estado Mayor del Ejército.

- NATO. (2010). *AAP-6 - GLOSSARY OF TERMS AND DEFINITIONS*.
- NATO. (2011). *ATTP 3-18.12: Air Assault Operations*.
- NH Industries. (2009). *NH Industries*. Obtido em 1 de Julho de 2011, de NH Industries:
http://www.nhindustries.com/site/en/ref/Missions_33.html
- Porto Editora. (2011). *Dicionário da Língua Portuguesa*. Porto: Porto Editora.
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. (2008). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.
- REIS, C. D. (2003). *A AVIAÇÃO DO EXÉRCITO*. Lisboa: IAEM.
- Rosa, M. S. (2001). *O EMPENHAMENTO DO GALE NO ÂMBITO DA MISSÃO DO EXÉRCITO*. Lisboa: IAEM.
- SANTOS, J. A. (1983). *Incursões no Domínio da Estratégia*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Sarmento, M. (2008). *Guia Prático sobre Metodologia Científica*. Lisboa: Universidade Lusíada Editora.
- Sikorsky. (2011). *Military Aircraft*. Obtido em 20 de Julho de 2011, de Sikorsky:
<http://www.sikorsky.com/Products>

ANEXOS

Anexo A: História do GALE

Do processo de criação do Grupo de Aviação Ligeira do Exército (GALE), são factos marcantes:

- Em reunião extraordinária de 12 de Julho de 1991, o Conselho Superior de Defesa Nacional decidiu incluir no Sistema de Forças de Médio Prazo uma unidade de Aviação Ligeira para o Exército;

- Pelo despacho 72/MDN/93 do Ministro da Defesa Nacional, de 30 de Junho, o Grupo de Aviação Ligeira do Exército foi incluído nas Unidades a criar, sendo-lhe estabelecida a localização de TANCOS (DR II Série, nº 163 de 14 de Julho de 1993);

- A Lei 67/93 de 31 de Agosto aprovou a 2ª Lei de Programação Militar e dotou o programa de Levantamento do Grupo de Aviação Ligeira do Exército, dos meios financeiros;

- Pelo despacho 202/CEME/97 do General Chefe do Estado-maior do Exército, de 17 de Junho, é criada a Comissão Instaladora do GALE (CI/GALE) - órgão de execução para preparar o levantamento da Unidade de Aviação do Exército - na dependência do General Vice-Chefe do Estado-maior do Exército e a sua instalação em TANCOS;

- O Conselho Superior de Defesa Nacional, em 08 de Janeiro de 1998, confirmou a composição do Sistema de Forças, em cuja Componente Terrestre se inclui o Grupo de Aviação Ligeira do Exército;

- Por despacho de 23 de Maio de 1998 do General Chefe do Estado-Maior do Exército (Gen CEME) foi aprovado o Quadro Orgânico de Pessoal do GALE (QO 6.6.431);

- A Lei 50/98 de 17 de Agosto (Lei de Programação Militar) continua o programa de investimento público no GALE;

- Em 22 de Outubro de 1999 é assinado o Contrato referente à aquisição de nove Helicópteros Ligeiros para o Exército Português;

- Em 01 de Junho de 2000, o GALE constituiu-se como Unidade (Directiva Nº 01/CEME/2000), em cerimónia pública presidida pelo General Chefe do Estado-maior do Exército.

- Por Despacho de 12 de Maio de 2000 do General CEME, exarado na Informação Nº. 765 de 11 de Maio de 2000 da Direcção de Documentação e História Militar foi criado o Brasão de Armas do GALE;

- Pela Portaria 989/2000 de 30 de Junho do MDN publicada no DR 160/2000 (II Série) de 13 de Julho de 2000 foi atribuído o Estandarte Nacional ao GALE;

- Através do Plano Director Integrado de Implementação das Novas Componentes Operacional e Fixa do SFN-Ex, aprovado por Despacho de 18 de Dezembro de 2005 do

General CEME e sustentado na Directiva 244/CEME/05 de 11 de Novembro, são difundidas as acções a desenvolver para transformar o GALE em Unidade de Aviação Ligeira do Exército (UALE), unidade com atribuições administrativas de escalão “Regimento” pertencente à Estrutura Base do Exército e à Brigada de Reacção Rápida (BrigRR);

- Com o processo de Transformação do Exército, o GALE passa a partir de 01 de Julho de 2006 a denominar-se UALE, conforme Despacho Nº. 12555/2006 (2ª Série) de 24 de Maio de 2006, do Gabinete do Ministro da Defesa Nacional, publicado no DR 115, II Série, de 16 de Junho de 2006, e da Directiva nº. 69/CEME/06 de 16 de Março de 2006;

- Por Despacho de 08 de Agosto de 2006 do General CEME foi aprovado o Quadro Orgânico de Pessoal da UALE (QO 33.0.09);

- A UALE opera o Aeródromo Militar de Tancos (AMT) e é organicamente constituída pela Unidade de Apoio, de que fazem parte o Esquadrão de Serviços, o Esquadrão de Comando e o Esquadrão de Apoio de Aeródromo e pelas seguintes Unidades Operacionais: Unidade de Helicópteros do Exército (UHE/BrigRR), Companhia de Comando e Serviços (CCS/BrigRR) e Companhia de Transmissões (CTm/BrigRR);

Está previsto equipar a UHE/BrigRR com 6 helicópteros ligeiros, até 2012 e 10 helicópteros médios NH-90, até 2014.

Anexo B: Cronologia do Programa NH90

Como datas marcantes da adesão de Portugal ao programa NH90 consideram-se as seguintes:

- *“21 de Junho 2001, adesão de Portugal ao Programa NH90, materializada pela assinatura, em Paris, da emenda ao «General Memorandum of Understanding». Portugal comprometeu-se a adquirir dez helicópteros da versão TTH com um calendário de entregas e um cronograma financeiro associado definidos contratualmente.*

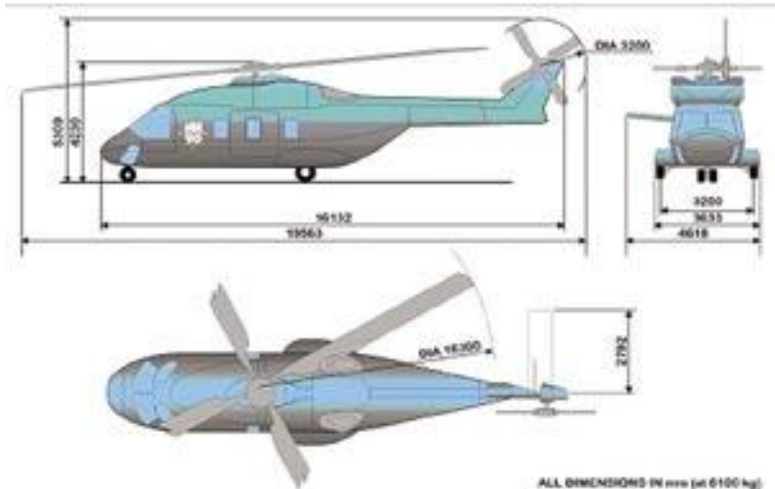
- *30 de Janeiro 2002, foi posto no contrato o visto do Tribunal de Contas.*

- *22 de Abril 2002, aprovação pelo Concelho do Atlântico Norte, reconhecendo a admissão de Portugal ao Programa NH90.*

- *13 de Julho 2006, fica definida a Agusta Westland, em Itália, como linha final de montagem para as aeronaves destinadas a Portugal.*

- *21 de Julho de 2006, solicitação formal à NAHEMA do adiamento do calendário de entrega das aeronaves destinadas a Portugal para o período de 2012 a 2013.” (EME, 2009, p. 50)*

Anexo C: Dados Técnicos do NH90: TTH

Dimensões Gerais Externas	
Comprimento	19,56 m
Largura	16,30 m
Altura	5,31 m
 <p>Figura 2: Dimensões do NH90 TTH</p> <p>Fonte: http://www.nhindustries.com/site/en/ref/General-data_39.html</p>	
Dimensões Gerais Internas	
Comprimento	4,80 m
Largura	2,00 m
Altura	1,58 m
Volume	15,20 m ³
Portas de Abertura Deslizantes	1,60 x 1,50 m
Rampa de Abertura Traseira	1,78 x 1,58 m
Peso Bruto	
Peso Bruto Máximo	10.600 kg
Peso Bruto Alternativo	11.000 kg
Peso Vazio	6.400 kg
Capacidade de Carga	

Carga Útil	4.200 kg
Gancho de Carga	4.000 kg
Guincho Exterior	270 kg
Homem (Pronto Combate)	16 Homens
Homem (Equipado com Aligeirado)	20 Homens





Figura 3: Esquema de transporte do NH90

Fonte: http://www.nhindustries.com/site/docs_wsw/RUB_84/001_1110.jp

pg

Capacidades Gerais	
Tripulação	2 Pilotos + 1 FLE
Tecto de Serviço	> 4 (a 6 km)
Outras Capacidades	
Sensores e Sistemas de Protecção	NA/AAR-60 MILDS (<i>Missile</i>

		<i>Launch Detection System)</i> TWE (Threat Warning Equipment) - Aviso Radar e Laser OWS <i>(Obstacle Warning System)</i> HMS/D <i>(Helmet Mounted Sight/Display)</i> Dispensador de <i>Chaffs</i> e <i>Flares</i>
		Glass Cockpit
<p>Figura 4: Cockpit do NH90</p> <p>Fonte:</p>		 <p>Figura 5: Sistema infravermelho</p> <p>Fonte:</p>
FLIR - Forward Looking Infrared		
Armamento de bordo		M134 D MiniGun 7,62mm
Componentes estruturais essenciais ao voo		Tolerantes a 7,62 mm Minimiza danos 12,7 mm
Hardpoints (Semi-Asas)		Opcional

Capacidade de Combustível	
Depósito Interior	2.035 kg
Depósito Interior Auxiliar (cada um)	400 kg
Depósito Exterior Auxiliar (cada um)	292kg ou 500 kg
Performance (Basic Aircraft)	
Velocidade Máxima de Cruzeiro*	300 km/h
Velocidade de Cruzeiro em Economia*	260 km/h
Razão Máxima de Subida*	11,2 m/seg.
Alcance Máximo	982 km
Alcance Máximo com 2500 kg de carga	900 km
Autonomia Máxima	5 h

(*) 10.000 kg

(**) 10.000 kg com separador de partículas

Anexo D: Organização da Unidade de Aviação Ligeira do Exército

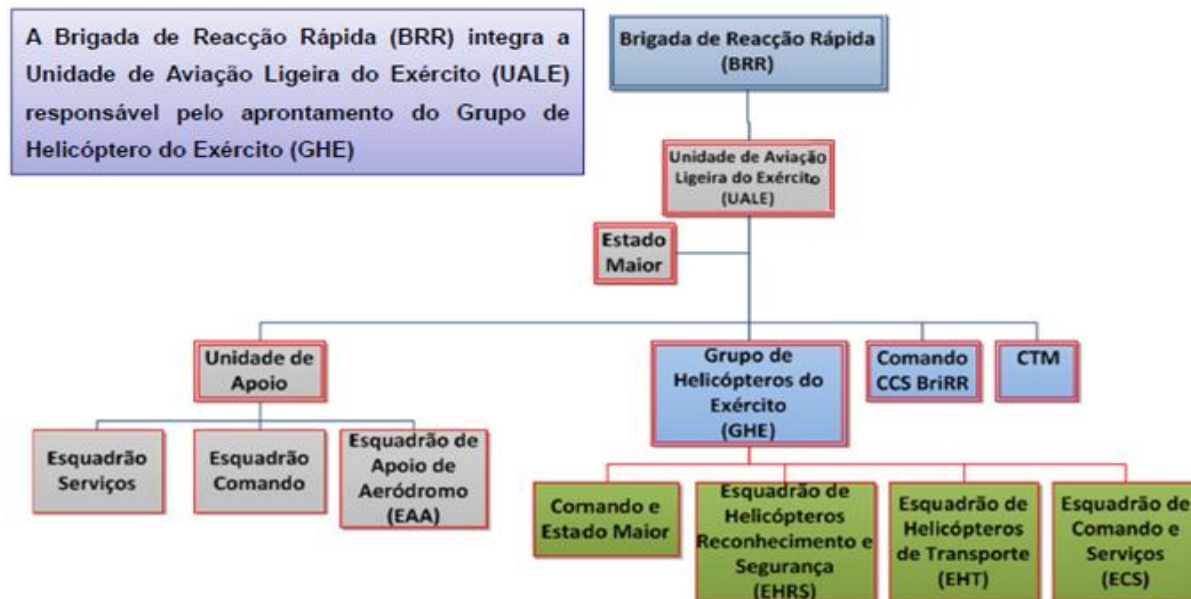


Figura 6: Organograma da Unidade de Aviação Ligeira do Exército

Fonte: Quadro Orgânico da UALE

Anexo E: Organização do Grupo de Helicópteros do Exército

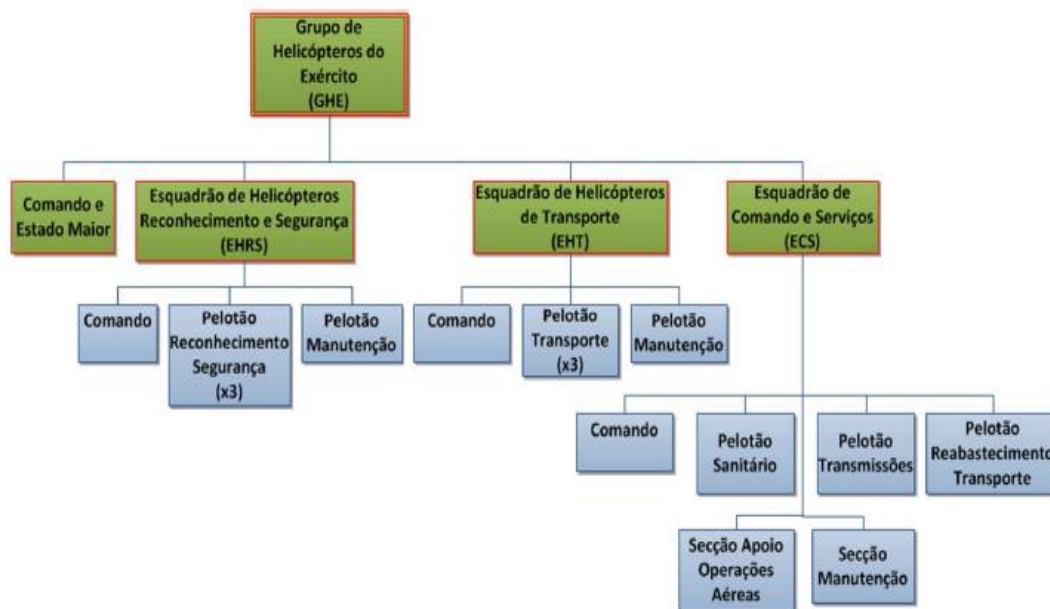



Figura 7: Organograma do Grupo de Helicópteros do Exército


Fonte: Quadro Orgânico do GHE

Anexo F - Dados Técnicos dos Helicópteros que serão substituídos pelos NH90

Army Lynx AH.7 (Agusta Westland)		
 <p>Figura 8: Army Lynx AH.7</p> <p>Fonte: http://4.bp.blogspot.com/-sk3PjZXGpsg/TZCXKG-agTI/AAAAAAAAABmY/ESZEKGIaKi0/s1600/Westland+Lynx+wallpapers+by+pakistani+defence+%25283%2529.jpg</p>	Tipologia	Transporte
	Comprimento	15,2 m
	Altura	3,5 m
	Peso vazio:	2.740 kg
	Peso máximo/ descolagem	4.535 kg
	Carga/armamento	907 Kg
	Tripulação	2
	Transporte	6
	Um motor	Rolls Royce GEM-42

SA 330C Puma (EADS Eurocopter)		
 <p>Figura 9: SA 330C Puma</p> <p>Fonte: http://www.militaryfactory.com/aircraft/imgs/aerospatiale-sa330-puma.jpg</p>	Tipologia	Transporte
	Comprimento	14,1 m
	Altura	5,1 m
	Peso vazio:	3.615 kg
	Peso máximo/ descolagem	7.400 kg
	Carga/armamento	3.200 kg
	Tripulação	2+1
	Transporte	16 a 20
	Dois motores	Turbomeca/Tu rmo IVC
	Velocidade Maxima	310 km/h

Bell UH-1 Huey		
 <p>Figura 10: Bell UH-1 Huey</p> <p>Fonte: http://1.bp.blogspot.com/_1M3spCW04fE/S_MfV6XCOel/AAAAAAAAADew/sNw_ukL1Wbo/s640/bell-uh-1-huey.jpg</p>	Tipologia	
	Comprimento	17,4 m
	Altura	4,39 m
	Peso vazio:	2.365 kg
	Peso máximo/ descolagem	4.309 kg
	Carga/armamento	
	Tripulação	1 a 4
	Transporte	14 a 20
	Um motor	<u>Lycoming T53-L-11 turboshaft</u>
	Velocidade Maxima	217 km/h

Sikorsky Sea King		
 <p>Figura 11: Sikorsky Sea King</p> <p>Fonte: http://www.usscoralsea.net/images/7980h3hc1.jpg</p>	Tipologia	Vigilância Aérea Antecipada
	Comprimento	16,5 m
	Altura	5,1 m
	Peso vazio:	4.450 kg
	Peso máximo/ descolagem	9.300 kg
	Carga/armamento	
	Tripulação	
	Passageiros	
	Dois motores	General Electric T58-GE 402
	Velocidade Máxima	219 km/h

Anexo G – Plano de Estudos do Curso de Piloto Aviador

1º Ano , 1º semestre

Unidades Curriculares	Área Científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)								Créditos	Observações
			Total	Contacto						Obrigatórios		
				T	TP	PL	TC	S	E		OT	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)							(6)	(7)
Álgebra Linear	MATGER	Semestral	168	48	32	0	0	0	0	0	6	
Cálculo Diferencial e Integral I	MATGER	Semestral	168	48	32	0	0	0	0	0	6	
História Militar e da Aviação Militar	CMIL	Semestral	168	64	0	0	0	0	0	0	6	
Legislação Militar	CMIL	Semestral	42	16	0	0	0	0	0	0	1,5	
Língua Inglesa (STANAG 6001; CEF)	LIG	Semestral	48	0	0	48	0	0	0	0	1,5	
Psicologia Militar	COMLID	Semestral	84	48	0	0	0	0	0	0	3	
Tecnologias da Informação	STI	Semestral	168	32	32	0	0	0	0	0	6	

1º Ano , 2º semestre

Unidades Curriculares	Área Científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)								Créditos	Observações
			Total	Contacto							Obrigatórios	
				T	TP	PL	TC	S	E	OT		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)							(6)	(7)
Cálculo Diferencial e Integral II	MATGER	Semestral	168	64	32	0	0	0	0	0	6	
Ética e Deontologia Militar	COMLID	Semestral	84	32	0	0	0	0	0	0	3	
Introdução à Gestão	GES	Semestral	168	32	32	0	0	0	0	0	6	
Língua Inglesa (STANAG 6001, 2-2-2-1; CEF, B1-B1-B1-	LIG	Semestral	48	0	0	48	0	0	0	0	1,5	
Metodologia da Comunicação	COMLID	Semestral	168	64	0	0	0	0	0	0	6	
Navegação I	PILAER	Semestral	168	48	16	0	0	0	0	0	6	
Orientação Topografia e Cartas Militares	CMIL	Semestral	42	16	0	0	0	0	0	0	1,5	

2º Ano, 1º semestre

Unidades Curriculares	Área Científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)								Créditos	Observações
			Total	Contacto								
				T	TP	PL	TC	S	E	OT	Obrigatórios	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)							(6)	(7)
Meteorologia	PIAER	Semestral	126	48	16	0	0	0	0	0	4,5	
Direito Militar	CMIL	Semestral	128	64	0	0	0	0	0	0	4,5	
Gestão de Recursos Humanos	GES	Semestral	168	0	64	0	0	0	0	0	6	
Introdução ao Direito	DIR	Semestral	168	64	0	0	0	0	0	0	6	
Língua Inglesa (STANAG 6001; CEF)	LIG	Semestral	48	0	0	48	0	0	0	0	1,5	
Mecânica e Ondas	FIS	Semestral	168	48	16	16	0	0	0	0	6	
Organização das Forças Armadas	CMIL	Semestral	42	32	0	0	0	0	0	0	1,5	

2º Ano, 2º semestre

Unidades Curriculares	Área Científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)								Créditos	Observações
			Total	Contacto								
				T	TP	PL	TC	S	E	OT	Obrigatórios	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)							(6)	(7)
Economia	ECON	Semestral	168	32	32	0	0	0	0	0	6	
Electromagnetismo e Óptica	FIS	Semestral	168	48	16	16	0	0	0	0	6	
Língua Inglesa (STANAG 6001, 3-2-2-2; CEF, B2-B1-B1-	LIG	Semestral	48	0	0	48	0	0	0	0	1,5	
Operações Aéreas	CMIL	Semestral	168	48	0	0	0	0	0	0	6	
Operações Conjuntas e Combinadas	CMIL	Semestral	42	16	0	0	0	0	0	0	1,5	
Probabilidades e Estatística	PEST	Semestral	168	48	32	0	0	0	0	0	6	
Sociologia Militar	COMLID	Semestral	84	32	0	0	0	0	0	0	3	

3º Ano, 1º semestre

Unidades Curriculares	Área Científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)									Créditos	Observações
			Total	Contacto									
				T	TP	PL	TC	S	E	OT	Obrigatórios		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)								(6)	(7)
Ciência dos Materiais	CMAT	Semestral	168	48	32	0	0	0	0	0	6		
Introdução às Relações Internacionais	CMIL	Semestral	42	16	0	0	0	0	0	0	1,5		
Língua Inglesa (STANAG 6001; CEF)	LIG	Semestral	48	0	0	48	0	0	0	0	1,5		
Mecânica dos Fluidos	TTCE	Semestral	168	64	0	0	0	0	0	0	6		
Métodos e Técnicas de Investigação	CT	Semestral	42	16	0	0	0	0	0	0	1,5		
Segurança e Prevenção de Acidentes	CMIL	Semestral	42	32	0	0	0	0	0	0	1,5		
Telecomunicações	TEL	Semestral	168	48	32	0	0	0	0	0	6		
Termodinâmica I	AE	Semestral	168	48	16	16	0	0	0	0	6		

3º Ano, 2º semestre

Unidades Curriculares	Área Científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)								Créditos	Observações
			Total	Contacto								
				T	TP	PL	TC	S	E	OT	Obrigatórios	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)							(6)	(7)
Aerodinâmica	TTCE	Semestral	168	48	8	8	0	0	0	0	6	
Sistemas Aviónicos	ELECT	Semestral	168	64	0	0	0	0	0	0	6	
Comando e Liderança	COMLID	Semestral	168	64	0	0	0	0	0	0	6	
Guerra Electrónica	PILAER	Semestral	168	32	32	0	0	0	0	0	6	
Língua Inglesa (STANAG 6001, 3-2-3-2; CEF, B2-B1-B2-	LIG	Semestral	48	0	0	48	0	0	0	0	1,5	
Logística Militar	CMIL	Semestral	80	32	16	0	0	0	0	0	3	
Defesa Nuclear, Radiológica, Biológica e Química	CMIL	Semestral	42	16	0	0	0	0	0	0	1,5	

4º Ano, 1º semestre

Unidades Curriculares	Área Científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)								Créditos	Observações
			Total	Contacto								
				T	TP	PL	TC	S	E	OT	Obrigatórios	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)							(6)	(7)
Armamento e Equipamento de Aeronaves:	PILAER	Semestral	168	32	16	0	0	0	0	0	6	
Estabilidade e Controlo de Aeronaves	MAA	Semestral	168	48	0	16	0	0	0	0	6	
Inglês: Aeronáutico (STANAG 6001)	LIG	Semestral	64	0	0	64	0	0	0	0	3	
Investigação Operacional	GES	Semestral	126	32	32	0	0	0	0	0	4,5	
Propulsão	TTCE	Semestral	168	48	8	8	0	0	0	0	6	
Comportamento organizacional I	PILAER	Semestral	126	48	0	0	0	0	0	0	4,5	Opcional-Escolher 4,5 ECTS
Gestão Logística I	PILAER	Semestral	126	48	0	0	0	0	0	0	4,5	Opcional-Escolher 4,5 ECTS
Planeamento Operacional I	PILAER	Semestral	126	48	0	0	0	0	0	0	4,5	Opcional-Escolher 4,5 ECTS
Relações Internacionais I	PILAER	Semestral	126	48	0	0	0	0	0	0	4,5	Opcional-Escolher 4,5 ECTS
Tecnologias Aeronáuticas I	PILAER	Semestral	126	48	0	0	0	0	0	0	4,5	Opcional-Escolher 4,5 ECTS
Engenharia Organizacional I	PILAER	Semestral	126	48	0	0	0	0	0	0	4,5	Opcional-Escolher 4,5 ECTS
Guerra de Informação I	PILAER	Semestral	126	48	0	0	0	0	0	0	4,5	Opcional-Escolher 4,5 ECTS

4º Ano, 2º semestre

Unidades Curriculares	Área Científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)									Créditos	Observações
			Total	Contacto									
				T	TP	PL	TC	S	E	OT	Obrigatórios		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)							(6)	(7)	
Desempenho de Aeronaves	MAA	Semestral	168	48	8	8	0	0	0	0	6		
Inglês Aeronáutico (STANAG 6001, 3-3-3-3)	LIG	Semestral	64	0	0	64	0	0	0	0	3		
Legislação Aérea	PILAER	Semestral	168	64	0	0	0	0	0	0	6		
Navegação II	PILAER	Semestral	168	48	16	0	0	0	0	0	6		
Planeamento e Performance	PILAER	Semestral	126	64	0	0	0	0	0	0	4,5		
Comportamento organizacional II	PILAER	Semestral	126	48	0	0	0	0	0	0	4,5	Opcional-Escolher 4,5 ECTS	
Gestão Logística II	PILAER	Semestral	126	48	0	0	0	0	0	0	4,5	Opcional-Escolher 4,5 ECTS	
Planeamento Operacional II	PILAER	Semestral	126	48	0	0	0	0	0	0	4,5	Opcional-Escolher 4,5 ECTS	
Relações Internacionais II	PILAER	Semestral	126	48	0	0	0	0	0	0	4,5	Opcional-Escolher 4,5 ECTS	
Tecnologia: Aeronáutica: II	PILAER	Semestral	126	48	0	0	0	0	0	0	4,5	Opcional-Escolher 4,5 ECTS	
Engenharia Organizacional II	PILAER	Semestral	126	48	0	0	0	0	0	0	4,5	Opcional-Escolher 4,5 ECTS	
Guerra de Informação II	PILAER	Semestral	126	48	0	0	0	0	0	0	4,5	Opcional-Escolher 4,5 ECTS	

5º Ano, 1º semestre

Unidades Curriculares	Área Científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)								Créditos	Observações
			Total	Contacto								
				T	TP	PL	TC	S	E	OT	Obrigatórios	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)							(6)	(7)
Projecto/Dissertação de Mestrado	DISS	Semestral	840	0	0	0	0	0	0	32	30	

5º Ano, 2º semestre

Unidades Curriculares	Área Científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)								Créditos	Observações
			Total	Contacto								
				T	TP	PL	TC	S	E	OT	Obrigatórios	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)							(6)	(7)
Estágio Profissional: Fase Elementar e Básica	EST	Semestral	840	110	0	0	0	0	0	0	30	

6º Ano, 1º semestre

Unidades Curriculares	Área Científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)								Créditos	Observações
			Total	Contacto								
				T	TP	PL	TC	S	E	OT	Obrigatórios	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)							(6)	(7)
Estágio Profissional: Fase Complementar (Alpha Jet)	EST	Semestral	840	110	0	0	0	0	0	0	30	

Anexo H – Definição de Nível Estratégico, Operacional e Tático

“As operações realizadas por forças conjuntas e combinadas são dirigidas, planeadas e conduzidas em três níveis distintos – estratégico-militar, operacional e tático. São dirigidos ao nível estratégico-militar e planeados e executados nos níveis operacional e tático. A segmentação das acções em estratégico-militares, operacionais ou táticas é feita com base nos efeitos ou contribuição para a consecução dos objectivos específicos, não se encontrando directamente relacionada com um nível particular de comando, escalão de unidade, equipamento, ou tipo da força ou das suas componentes” (EME, 2005, pp. 2-6).

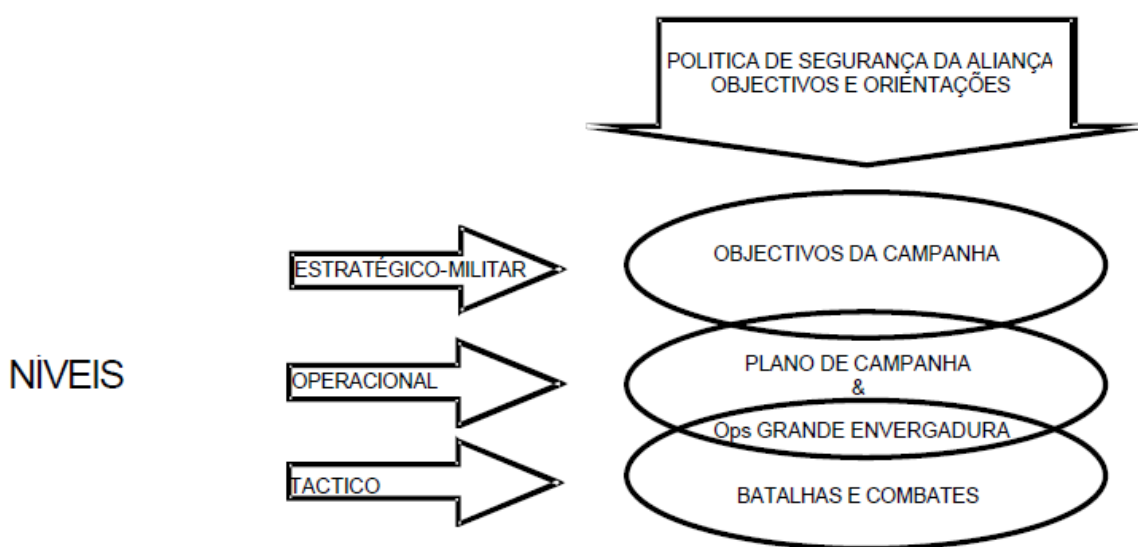


Figura 12: Níveis das Operações

Fonte: RC Operações 2005

“Ao nível estratégico-militar, as forças armadas são delineadas, projectadas e empregues, de forma sincronizada, no âmbito de um determinado enquadramento político, a par de outras iniciativas não militares (por exemplo: diplomáticas ou económicas), de forma a alcançar os objectivos estratégicos.

No nível operacional, as forças armadas são projectadas e empregues para atingir objectivos estratégicos e/ou de campanha, numa dada Área de Operações Conjunta (JOA), o que requer a condução de operações baseadas em acções simultâneas e/ou sequenciais, de forma sustentada. É no nível operacional que os sucessos táticos obtidos nos combates e operações de grande envergadura se combinam, de forma a alcançar os objectivos estratégicos.

No nível tático, as forças são empregues na condução de operações militares e na prossecução dos respectivos objectivos táticos. O alcançar destes objectivos contribui para o sucesso dos níveis operacional e estratégico.

A distinção entre os níveis estratégico-militar, operacional e tático das operações conjuntas raramente será clara. Isto acontece porque, mesmo no caso de uma força de baixo escalão tático, o seu emprego poder revestir-se de significado político para a nação à qual pertence e, por isso, o respectivo comandante poder ter preocupações de nível operacional ou mesmo estratégico. A chave para a delimitação entre os níveis referidos reside no facto de, normalmente, a autoridade estratégica atribuir objectivos e recursos, estabelecendo as limitações necessárias; ao nível operacional, o comandante definir as tarefas às unidades que lhe foram atribuídas para a execução do seu próprio plano de campanha; ao nível tático, os comandantes empregarem as unidades em combate, de forma a atingir os objectivos militares da campanha. Contudo, as campanhas futuras poderão, em alguns casos, esbater as responsabilidades próprias de cada nível uma vez que, cada vez mais, serão objecto de apertado controlo estratégico e político” (EME, 2005, pp. 2-8).

Anexo I – Directiva do Comando de Instrução e Doutrina



MINISTÉRIO DA DEFESA NACIONAL
EXÉRCITO PORTUGUÊS
COMANDO DA INSTRUÇÃO E DOCTRINA
DIRECÇÃO DE DOCTRINA

Para: CmdLog, CFT, UALE/BrigRR

CC: EME, CID

Sua referência:

N.º /

Proc. ,

Nossa referência:

N.º 61/11

Proc. RD.017.03.03

09Fev11


ASSUNTO: Publicações Doutrinárias relativas ao emprego do Helicóptero NH 90

REF:

- a) Directiva Nº 11/VCEME/10, Definição e atribuição de responsabilidades para recepção e colocação ao serviço dos helicópteros NH 90.
- b) PAD 320-01 Publicações do Exército, Dec08.
- c) Informação Nº3/RD/11 da Direcção de Doutrina, Proc. 017.03.03, de 28Jan11, Produção Doutrinária relativa ao emprego dos novos helicópteros NH 90.

1. Em 16NOV10, foi difundida a Directiva Nº11 de SExa o TGEN VCEME, em referência a), que define e atribui as “responsabilidades para recepção e colocação ao serviço dos helicópteros NH 90”, incluindo as actividades de produção doutrinária com vista ao emprego operacional destes meios.
2. De acordo com o documento em referência b), o Comando de Instrução e Doutrina é a entidade responsável, através da Direcção de Doutrina (DD), por efectuar as diligências necessárias para assegurar a direcção, coordenação, produção, supervisão e gestão da actividade de produção doutrinária.
3. Através do documento em referência c), que junto se envia, esta DD propôs a criação de um GT multidisciplinar com vista à produção doutrinária necessária no quadro da implementação da capacidade em apreço, prevendo a participação das seguintes entidades: CmdLog, CFT, UALE/BrigRR e Grupo de Gestão do Programa de Helicópteros (GGPH).
4. Por seu despacho de 03FEV11, SExa o TGEN VCEME aprovou as propostas constantes no mesmo documento em referência c), nos seguintes termos:

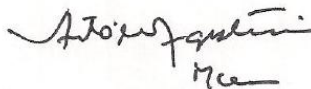
“Concordo. Accionar como proposto. Dar conhecimento ao EME da Info e deste despacho.”

<p style="text-align: center;">S.  R.</p> <p>MINISTÉRIO DA DEFESA NACIONAL EXÉRCITO PORTUGUÊS COMANDO DA INSTRUÇÃO E DOCTRINA DIRECÇÃO DE DOCTRINA</p>	<p>CONTINUAÇÃO (Folha <u>2</u> de <u>2</u>) da Nota / Ofício</p> <p>N.º <u>61/11</u> , Proc. - RD.017.03.03 Data <u>09Fev11</u></p>
---	---

5. Face ao que precede, solicita-se os bons officios das entidades seguintes, para a nomeação do(s) respectivo(s) representante(s)/delegado(s) ao GT de elaboração da doutrina referente ao emprego do helicóptero NH 90: CmdLog, CFT, UALE/BrigRR e GGPH (este último através do CmdLog), com conhecimento a esta DD.

POC: Maj Art Ferreira Laranjo/ Tel Mil – 450 169/ Email laranjo.lesfl@mail.exercito.pt

O Director de Doutrina



António Noé Pereira Agostinho
Major-General